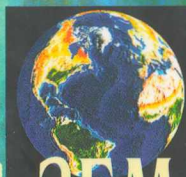
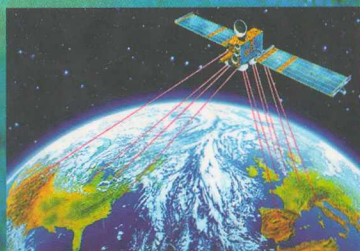


И-48



Д. Икеда
А. Серебров

КОСМОС. ЗЕМЛЯ. ЧЕЛОВЕК ДИАЛОГИ



Издательство
Московского
университета



34.6Г
21-44

Д.Икеда
А.Серебров

УДК 231.2
ББК 39.6
М 41

КОСМОС.ЗЕМЛЯ.ЧЕЛОВЕК ДИАЛОГИ

А. 250-летнему Московскому университету

Николаю Икеда. Предисловие

Александр Серебров. Жизнь, смерть и тонкая идиоматика

Александр Серебров. Предисловие к русскому изданию

Виктор Савин. Встреча с космосом

Виктор Савин. Путь в космический мир

Виктор Савин. Жизнь на орбитальной станции «Мир»

Диалог человека и космоса в россии и космосе

Николай Икеда. Д.Икеда. А.Серебров. Диалог

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.

Космос, Земля, Человек. Диалог. Икеда Н. Икеда Н.



Издательство
Московского
университета

Terdu ARM
№ 31444

УДК 52(15)

ББК 39.6г

И 41

К 250-летию Московского университета

Икеда Д., Серебров А.

ИИ41

Космос. Земля. Человек. Диалоги / Перевод с японского; Под общей редакцией Экуо Сайто Бенц. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006. — 310 с.: илл.

ISBN 5—211—05228—5

Книга — диалоги между летчиком-космонавтом, Героем Советского Союза А.А. Серебровым и известным японским общественным деятелем, президентом международной миротворческой общественно-религиозной организации Сока Гаккай Интернэшнл, лауреатом премии Мира ООН 1985 г. Дайсаку Икедой. Диалоги посвящены различным темам: подготовке и тренировкам космонавтов, жизни на орбитальной станции и выходам в открытый космос. Кроме того, в диалогах затрагивается целый ряд серьезных мировых проблем, главной из которых является проблема экологического состояния Земли.

УДК 52(15)

ББК 39.6г

ISBN 5—211—05228—5

© Original copy right, Alexandre Serebrov & Daisaku Ikeda, 2004

© Russian Translation Copyright, Soka Gakkai, 2005

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ

Введение в книгу
:хотелось бы в предисловии к
вместе с японскими и русскими
и японскими коллегами и

Дайсаку Икеда. *Предисловие* 5

Александр Серебров. *Предисловие к японскому изданию* 9

Александр Серебров. *Предисловие к русскому изданию* . 12

Диалог первый. Встреча с космосом 14

Диалог второй. Путь в космонавтику 34

Диалог третий. Жизнь на орбитальной станции «Мир» . . 59

Диалог четвертый. Сны и реальность в космосе 79

Диалог пятый. Горизонт цивилизации 104

Диалог шестой. Планета жизни 132

Диалог седьмой. Глобальная экология 158

Диалог восьмой. Космология — учение о Вселенной . . . 178

Диалог девятый. Рождение жизни на Земле 199

Диалог десятый. Путешествие по духовному созвездию . 236

Диалог одиннадцатый. С Екатериной Прокофьевной . . 263

Диалог двенадцатый. Открытие новых рубежей 283

Из биографии Дайсаку Икеды 306

Из биографии Александра Сереброва 308



12 11
1972 10 11
12 11

Содержание

*Эта книга составлена на основе бесед
и переписки соавторов в двух вариантах:
японском и русском, с учетом особенностей
и интересов японских и русских читателей.*

1	Введение
2	Александр Стороженко
12	Александр Стороженко
14	Александр Стороженко
24	Александр Стороженко
19	Александр Стороженко
22	Александр Стороженко
104	Александр Стороженко
115	Александр Стороженко
125	Александр Стороженко
135	Александр Стороженко
145	Александр Стороженко
155	Александр Стороженко
165	Александр Стороженко
175	Александр Стороженко
185	Александр Стороженко
195	Александр Стороженко
205	Александр Стороженко
215	Александр Стороженко
225	Александр Стороженко
235	Александр Стороженко
245	Александр Стороженко
255	Александр Стороженко
265	Александр Стороженко
275	Александр Стороженко
285	Александр Стороженко
295	Александр Стороженко
305	Александр Стороженко



1250-111-1

Д. Икеда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Со дня первого полета в космос, совершенного космонавтом Ю. Гагариным, прошло сорок с лишним лет. Сегодня перед человечеством открыты широкие возможности для исследования безграничного космоса.

Какие горизонты откроются нам с началом космической эры? Что расскажут человечеству раскрывающиеся один за другим новые облики Вселенной? И какая философия жизни совместима с современной космологией и приемлема для тех, кому предстоит жить в космическую эру?

Я считаю, что в начале XXI века, когда человеческая цивилизация находится на точке поворота, такие вопросы становятся все более актуальными и их нельзя будет обходить.

Данная книга представляет собой сборник бесед, которые соавторы проводили в поисках ответов на эти вопросы.

Мой собеседник, российский космонавт Александр Серебров, в течение 12 лет, в период с 1982 по 1994 г., четыре раза совершал полет в космическое пространство. Работал на орбитальных станциях «Салют» и «Мир» в общей сложности 373 суток. Он 10 раз выходил в открытый космос; его рекорд по количеству выходов в космическое пространство зафиксирован в Книге рекордов Гиннесса (1993).

Кроме того, Александр Серебров, как ученый физик, занимался разработкой орбитальной станции «Мир». В настоящее время он является президентом Всероссийского молодежного аэрокосмического общества «Союз» и занимается широким спектром вопросов, в том числе просвещением детей разных стран мира в области космоса и глобальной экологии.

Его супруга Екатерина Прокофьевна много лет была солисткой известного Государственного ансамбля народного танца под руководством Игоря Моисеева.

С четой Серебровых мы с женой впервые встретились в октябре 2000 г. в городе Хатиодзи (городе-спутнике Токио). В тот вечер на большом черном небосклоне на фоне холмистого пригорода сияла серебристая луна.

Мой собеседник щедро делился со мной своими знаниями о космосе — о внешнем пространстве, макрокосмосе, что мне было интересно сопоставлять с моими знаниями о жизни — с внутренним миром, микрокосмосом. Мы много и интересно беседовали о космосе, о человеке и о планете Земля.

Завершая нашу первую беседу, мы договорились продолжить наши диалоги (частично в переписке), а позднее составить из них книгу.

С тех пор наши беседы с Александром Серебровым продолжались в течение трех лет, перейдя рубеж двух веков.

Наши диалоги были посвящены различным темам: какую подготовку и тренировку нужно проходить, чтобы стать космонавтом; личный опыт полетов в космос, жизнь на орбитальной станции и выходы в открытый космос; как наблюдается экологическое состояние Земли из космоса... Каждое слово из рассказов моего собеседника имело особый вес, так как звучало из уст самого первопроходца.

Со временем наша оживленная беседа переходила к более философскому содержанию, расширяясь на такие космологические темы, как «есть ли пределы Вселенной», «есть ли начало и конец Вселенной», «появление

жизни на Земле и вопрос ее эволюции», «закономерность, которой пронизывается вся Вселенная», и т.д.

Беседы и переписка с Александром Серебровым были одновременно веселые, свободные и полезные. Благодаря моему собеседнику я часто чувствовал, что моя душа становится безоблачнее и просторнее.

Для завершения нашей совместной работы мы попросили Екатерину Прокофьевну включиться в нашу беседу, с чем она любезно согласилась и тоже рассказала очень интересные эпизоды, которые не были известны до этого.

Наши беседы одиннадцать раз, по частям, были опубликованы в журнале «Ушию». К нашей общей радости, публикация получила много положительных откликов от читателей разных слоев. В частности, нас, обоих соавторов, особенно обрадовало то, что много откликов было написано молодыми читателями, в том числе подростками или двадцатилетними. Потому что мы оба искренне желаем им, молодым, которым суждено жить в XXI веке, открыть глаза и душу необъятному космосу, глубоко понять роль человека в нем и смысл жизни и охватить всей душой свою родную планету.

Общение с космонавтами, а также астрономами всегда пробуждает в моей душе светлые чувства.

Так было, когда я встретился с первой в истории женщиной-космонавтом В. Терешковой, с доктором Дж. П. Карром, летавшим в космос по программе «Skylab», с доктором Доналдом К. Слейтоном, участником программы «Союз—Аполлон». И во время беседы с доктором Робертом Джастроу, директором обсерватории Маунт-Вилсон, или профессором Карлом Саганом, инициатором научного проекта поиска внеземного разума (SETI). Также при обсуждении структуры Вселенной с выдающимся английским астрономом сэром Фредом Хойлом и его учеником доктором Чандрой Викрамашинге. И когда проходили душевные встречи с бывшим ректором Московского университета имени Ломоносова ака-

демиком А. Логуновым... Каждая встреча была уникальна, и все эти беседы оставили во мне незабываемые воспоминания. Обаяние и личность каждого из них произвели на меня глубокое впечатление.

Познание Вселенной приводит человека к познанию самого себя. Оно дает возможность людям осознать себя детьми планеты Земля. И может быть, позволит нам увидеть ту универсальную закономерность, или единый закон, которым пронизан и управляется и внешний космос, необъятно раскинувшийся на небосклоне, и внутренний космос, простирающийся внутри человека.

В моей памяти всплывает отрывок из книги Генри Дэвида Торо:

«Если мы каждый день всей душой любимся восходом и закатом солнца и стараемся принять великий космос во всех взаимосвязях, то мы сможем навсегда сохранить себя в нормальном состоянии» (перевод с японского языка).

(Из «The Writings of Henry D. Thoreau»,
1973, Glick, Wendell)

Если этот диалог поможет читателям, в частности молодому поколению, принять себя в качестве сопланетян Земли или как экипаж, летающий на небольшом космическом корабле «планета Земля», то это станет лучшим вознаграждением для обоих соавторов.

6 октября 2004 года,
в день дорогого воспоминания
о первой беседе с А. и Е. Серебровыми
Дайсаку Икеда



А. Серебров

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЯПОНСКОМУ ИЗДАНИЮ

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

К вам обращаюсь я, Александр Серебров, со словами признательности и самого глубокого внутреннего уважения.

Ни в одной стране мира я не был столько раз, сколько в Японии. Причиной тому, я уверен, наша взаимная приязнь. Я, русский, весьма почитаю культуру, обычаи, чистоту (и кухню тоже) вашего народа.

Я горжусь тем, что 200-летнюю самоизоляцию Страны восходящего солнца нарушил российский фрегат «Паллада», ведомый командиром Иваном Унковским, на борту которого несравненную страну Японию посетила дипломатическая миссия во главе с адмиралом Евфимием Путятиным. С тех пор Россия восхищается культурой и достижениями вашей страны — с тех пор и по сию пору (лично у меня вся электроника дома, вплоть до наручных часов — японская).

Вы, японцы, дали мне финансовую возможность, по признанию Президента РФ Бориса Ельцина, выполнить национальную образовательную программу «Уроки из космоса».

При всем при этом фрегат «Паллада» был затоплен англо-французской эскадрой на траверсе города Нагасаки. Не наводит ли на грустные мысли этот факт?

Я лично горд тем, что впервые после войны 1945 года, во время исторической встречи лидеров наших стран, премьер-министра г. Кайфу и Президента СССР М. Горбачева, в том числе усилиями и г. Нагашима-сан, Наоки-сан и моими, переговорный процесс был выведен из тупика: после художественно-спортивного представления и пресс-конференции детей из 35 стран г. Кайфу и коммунист М. Горбачев за одну ночь подписали 22 соглашения! (Японская пресса знает только о 15. Я думаю, ей и этого хватит.) То есть я представляюсь вам как продолжатель миссии адмирала Е. Путятин в XIX веке. Думаю, можно и так.

На самом деле — я на своем жизненном пути встретил Величайшего человека. Именно в Японии, моей любимой стране. Я встречал много Великих людей на своем жизненном пути. Не хочу и не надо их сравнивать — это было бы просто недостойно. Не сравнивая ни с кем, не могу не выделить из ряда Великих (он об этом и сам не знает, что стал моим Учителем) Д. Икеду-сан. Наша с ним книга — диалог с его вопросами о космосе просветила и меня. Ведь не важно, где человек родился, — важно, что он оставил людям. Русский человек Константин Циолковский сказал: «Космос даст нам горы хлеба, бездну могущества и новую философию». Именно мою новую философию после моих четырех полетов в космос я отполировал после встречи с замечательным, обаятельным, умнейшим и весьма содержательным человеком. Имя ему — Д. Икеда-сан. Я знаю, что наши с ним диалоги, опубликованные издательством «Ушио», вызвали очень большой интерес и весьма приумножили тираж журнала. По моему мнению, это произошло благодаря вопросам, которые мне задавал Икеда-сан. Я не мог ответить иначе, как я ответил. Своими вопросами он во многом меня просветил. Спасибо за это, дорогой Икеда-сан. Икеда-сан — достойный продолжатель дела своих учителей (г. Макигучи, Тода). Я поддерживаю, понимаю философию общества Сока Гаккай. Действи-

тельно, с природой нужно жить в гармонии, а не покорять ее в личную угодую получения «быстрых» денег. Земля и космос — это единое целое, причем жизнь на Земле всецело зависит от процессов, происходящих в космосе. Космос покорить нельзя. Икеда-сан прав: с космосом, природой надо жить в гармонии.

К читателям: в моих ответах нет ни грамма лжи или желания покрасоваться. Бортинженер никогда не врёт.

Ваш друг из России

Летчик-космонавт

А. Серебров

04.10.2004

*(день и годовщина запуска
первого искусственного спутника Земли)*



А. Серебров

ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

К РОССИЙСКОМУ И РУССКОЯЗЫЧНОМУ ЧИТАТЕЛЮ

Я полагаю, что Вы, читатель, уже прочитали мое обращение к читателям Японии. Считаю, что его необходимо дополнить следующим.

Я никогда не собирался писать о своей космической деятельности, думал: «Если кому интересно, пусть пишут обо мне», — ибо в космосе я натворил много шума. Наивный физтех! (Однокурсник и моя копия по молодости, ныне народный артист РФ Александр Филиппенко тоже нашумел и шумит.) Оказалось, несмотря на то что по моей «лично!» методике был сделан прорыв в получении полупроводников, медицинских препаратов, суперлекарств — т.е. биологических, — в вырачивании протеиновых кристаллов, никто ничего не написал не то что в книгах, но даже в газетах!

Я уже было завял, но из Японии пришло приглашение. Мы с моей женой Екатериной поехали. И после этой, 19-й, поездки в Японию у меня, как говорят в России, «крыша поехала». Если Вы дальше почитаете, то узнаете, что я сейчас на Земле жилец, а в космосе должен был 3 раза «коньки повесить» или «копыта отбросить» (погибнуть, то есть).

Судьба меня не только спасла от хотя и значимой смерти в космосе, но и свела меня, космонавта, и **Великого Человека** — выдающегося фотохудожника, поэта, учителя, философа, человека сверхэнциклопедических знаний, миротворца, любящего людей, природу и любимого людьми и Природой — Дайсаку Икеду-сан.

Повторяю: я не хотел ничего писать и публиковать о моих полетах и достижениях во время этих полетов. Но Икеда-сан так стал меня о них расспрашивать, что мне самому стало интересно: а что я и мои коллеги там, наверху, натворили? Поэтому следуйте моему примеру — читайте вопросы Икеды-сан, и Вам, я уверен, будут интересны и ответы на мои вопросы.

Мне также очень приятно, что эта книга выходит в год 250-летнего юбилея Издательства МГУ.

*Ваш Россиянин,
гражданин (бортинженер)
планеты Земля
А. Серебров*



Диалог первый

ВСТРЕЧА С КОСМОСОМ

МАКРО- И МИКРОКОСМОС

Д. Икеда. Доктор Серебров, мировая общественность знает Вас как выдающегося российского космонавта, совершившего в свое время рекордное количество выходов в открытое космическое пространство. О себе могу сказать, что мое жизненное мировоззрение, сформированное под влиянием философии буддизма, воспринимает космос особенно пристально. Поэтому для меня большая радость беседовать с Вами — человеком, несколько раз вступавшим в пределы витальной бесконечности, — на такую важную тему, как «Космос. Земля. Человек».

А. Серебров. Спасибо, господин Икеда. Я считаю для себя большой честью иметь возможность как открыто высказаться в нашем диалоге, так и внимательно выслушать Ваше мнение и размышления. Когда в октябре 2000 года мы впервые встретились, я понял и почувствовал, что Вы — великий человек, которого больше всего на свете заботит то, что он оставит после себя людям. Именно так я понимаю и вижу Вас глазами моей души. В этом стремлении мы близки; и тогда благодаря прочувствованной мною духовной близости с Вами я и решился на непривычный для меня литературный труд в надежде, что нашу совместную книгу

будут читать не только физики, не только технари, но все небезразличные к космосу и жизни люди, для которых (и как один из них) я описываю мир с моей точки зрения, с позиции ученого-практика.

Д. Икеда. Та первая встреча тоже оставила во мне самое глубокое впечатление. Тогда прежде всего меня поразили те убежденность и сострадание, с которыми прозвучали слова о Земле и ее будущем из уст космонавта, длительное время проработавшего на орбите и наблюдавшего космические пределы как самую близкую реальность, а родную планету как далекий оазис жизни — с недостижимого для ее обитателей расстояния.

Я думаю, что наш диалог уникален еще и потому, что Ваши и мои профессиональные интересы довольно различны, можно даже сказать, диаметрально противоположны. Вы — инженер-физик, а я — философ-буддист, к тому же еще и поэт. Однако удивительно то, что, несмотря на наше кажущееся несходство в сфере социальной деятельности, мы оказались настолько близкими в плане неординарных ощущений и всеобъемлющего восприятия мироздания. Возможно, наше родство во взглядах объясняется тем, что мы ищем истину о жизни и о человеке в единой — космической — системе координат; только я, как буддист, стремлюсь постигнуть *внутренний космос* человека — микрокосмос, тогда как Вам, космонавту, свидетелю и искателю правды о *внешнем окружающем пространстве*, дарован широкий диапазон видения космического путешественника в Вашем стремлении постичь макрокосмос, связанный с сегодняшней жизнью землян.

Я уверен в том, что Ваш бесценный профессиональный и духовный опыт и сокровенные мысли о судьбе Земли должны стать известны всему миру; и я счастлив быть вашим внимательным собеседником, чтобы вместе с Вами вовлечь в орбиту этого диалога как можно большее количество людей — наших дорогих читателей.

А. Серебров. Спасибо Вам за то, что Вы, уважаемый господин Икеда, дали мне возможность в форме диалога выразить мое мнение на животрепещущие темы жизни нашего международного сообщества. Мировое сообщество официально не сложилось, ООН практически не работает в этом направлении, но в сознании каждой отдельной страны уже сформировалось вполне определенное понимание необходимости кооперации.

Д. Икеда. Доктор Серебров, позвольте мне совсем коротко представить Вас читательской аудитории. Вы как космонавт-бортинженер за четыре полета совершили десять выходов в открытое космическое пространство. И в 1993 году за эти подвиги Ваше имя было занесено в Книгу рекордов Гиннеса.

Кроме того, как ученый-практик Вы принимали непосредственное участие в научной и практической разработке легендарной космической станции «Мир». В прошлом Вы работали в Администрации Президента РФ в качестве эксперта по космонавтике, а в настоящее время занимаетесь научно-просветительской деятельностью для детей и юношества, возглавляя Всероссийское аэрокосмическое общество «Союз». Я слышал, что дети называют Вас Космическим посланцем.

А. Серебров. Да, в настоящее время участниками ВАКО «Союз» являются более 50 тысяч юных космонавтов России. Они занимаются изучением основ космонавтики, астрономией и сбором различной информации о космосе. Я считаю, что такая внешкольная дополнительная учеба имеет для детей и юношества огромное воспитательное и познавательное значение.

Д. Икеда. Представляю, насколько искренно дети тянутся к Вам с любовью и уважением. Ведь Вы, словно звезда, зажигаете в их сердцах мечты и надежды. Пусть наш диалог будет звездным подарком от Вас всем семьям во всем мире, так как из кого же, как не из детей и их родителей, и состоит человечество.

А. Серебров. Спасибо. Надеюсь оказаться интересным и полезным собеседником.

Д. Икеда. А теперь давайте обратимся к космосу. Ночное небо издавна пробуждало в людях стремление к постижению вечного. Эйнштейн говорил: «Смотри на звезды и учись у них». Небесные светила, мерцающие на фоне непроглядной тьмы и похожие на бриллианты, рассыпанные по огромному велюровому полотну, зачаровывают душу человека.

А. Серебров. Откровенно говоря, для меня тема «Космос и Человек» не является столь романтической, как представляется Вам, поэту. Я отношусь к ней как к просто очень современной, актуальной и животрепещущей проблеме. По моему глубокому убеждению, основанному на совокупности полученных мною и образования инженера-физика, и летного опыта космонавта, проработавшего непосредственно в космосе с 1982 по 1994 год (с перерывами, конечно, иначе я бы не был в состоянии держать в руках авторучку), человечество в XXI веке сможет выжить, только используя космос и космические технологии, приобретенные людьми начиная с 1957 года, когда был запущен первый искусственный спутник Земли, и с 1961 года, когда в космос полетел первый землянин — Юрий Гагарин.

Д. Икеда. Очевидно, что мы, земляне, выглядим из космоса как «пассажиры» уникального природного космического корабля — нашей планеты и разделяем с нашим кораблем — Землей — одну судьбу. Вот почему мы обязаны научиться оценивать себя объективно, видеть свой жизненный маршрут в космическом масштабе; для этого нам необходимо развивать способность целостного восприятия устройства мироздания и своего места в нем.

Не об этом ли думал французский летчик и знаменитый писатель Антуан де Сент-Экзюпери, когда писал: «Какой смысл в ненависти? Ведь все мы несем общую ответственность как экипаж одного корабля».

TerDU ARM

№ 31741

А. Серебров. Я тоже пришел именно к такому окончательному заключению после первого же полета в космос.

Д. Икеда. Обычные люди, из числа тех, кто никогда не летал в космос, с рождения крепко привязаны к Земле. Мы не мыслим себя вне ее границ и воспринимаем наш космический дом как что-то само собой разумеющееся, а именно как вечную, незыблемую крепость. Именно поэтому мы, к сожалению, не осознаем величайшую редкость и хрупкость нашей среды обитания, созданной природой для жизни, порой чрезмерно уверенные в том, что под ногами всегда есть, была и будет твердыня — мать-Земля и что она никогда не изменит нам. В таком своем наивном заблуждении человечество походит на неразумного, избалованного ребенка, не сомневающегося в любви матери и не задумывающегося о ее здоровье, а потому позволяющего себе обращаться с ней с неблагоприятной небрежностью.

А. Серебров. Слова К. Циолковского о том, что освоение космоса изменит не только науку и технологии, но и философию человека, по-настоящему понимаешь, только глядя на Землю из космоса.

Чтобы человек стал взрослее по отношению к матери-Земле, ему нужно обрести «взгляд из космоса», изменить традиционную философию землянина-обывателя.

Д. Икеда. Во время Вашего посещения Университета Сока и выступления с лекцией Вы обратились к японским студентам со словами: «Все мы, жители планеты Земля, фактически являемся членами одной команды космического корабля с общими запасами воздуха, воды, энергетических ресурсов. И действие каждого из нас оказывает непосредственное влияние на соседей. ...Пора освоить космическую философию общего дома Земля. Мы, космонавты, особенно остро ощущаем наш долг проповедовать эту философию людям».

Как замечательно и очень точно Вы выразились. Именно в космической философии бережности нужда-

ются сегодня наши современники, входящие в ворота нового тысячелетия земного бытия. Именно следование космической философии взаимной заботы, по-вашему, или, другими словами, трезвое чувство ответственности за наш общий дом научит людей кропотливо возвращать в душе желание и волю к созиданию мирной цивилизации на нашей планете и дорожить жизнью как редчайшим явлением мира.

А. Серебров. Я хорошо помню общение с японскими студентами. В Вашем университете царит замечательный студенческий дух. У меня осталось очень теплое воспоминание о той встрече.

Д. Икеда. Спасибо большое. Мне хотелось бы, чтобы на страницах этого диалога каждый человек нашел что-то важное и нужное для себя и через мысленное общение с Вами — исследователем Вселенной — обрел космическую философию своей личной судьбы. В этом смысле я беру на себя ответственность задавать Вам самые разнообразные вопросы от имени японской аудитории, чтобы как можно ближе познакомить наших читателей с Вами, с Вашим бесценным космическим и земным опытом.

А. Серебров. С удовольствием отвечу на Ваши вопросы. И в свою очередь тоже надеюсь подробнее узнать от Вас о буддийской философии, о Ваших взглядах и выводах. Буду рад, если наш диалог окажется совместным, параллельным полетом в макро- и микрокосмос. Возможно, что обсуждаемые нами темы послужат людям своеобразным трамплином, стартом для их собственных новых размышлений о Вселенной и для переоценки ценностей нашей земной жизни.

ТЯГА К ЗВЕЗДНОМУ НЕБУ

Д. Икеда. Одному из выдающихся поэтов древней Японии по имени Хитомаро Какиномото принадлежат такие строки:

*По глади небесного моря
Беззвучно скользят облака
как белые волны...
Меж ними то видим, то нет
сребристый корабль —
Луна.
Ее светлый лик одиноко
плывет в беззвучные дали,
к берегу звездных лесов...*

Я уверен в том, что каждый человек на Земле однажды обращался к ночному небу, к звездному миру, поверяя ему свои заветные мечты, свои интимные переживания. Как много людей искали утешения и отдохновения в тишине лунных ночей!

А. Серебров. Да, это так и есть. Поколения землян, жившие в разные времена в разных частях нашей планеты, одинаково устремляли свой взор в ночное небо и беседовали с ним.

Д. Икеда. Мифы и легенды, связанные с созвездиями, привлекают потомков своей исцеляющей, светлой поэзией бытия. Считается, что представление о созвездиях начало формироваться с третьего тысячелетия до нашей эры, когда месопотамские пастухи во время ночных страж стали выделять на небе группы ярких звезд. Наблюдая ночные светила и соединяя их линиями в своем воображении, они представляли себе определенные фигуры и давали им разные имена, заимствованные из мифологии или из быта. Так, существует множество космических историй и преданий, созданных жителями Месопотамии, Финикии, Греции и других областей Восточного Средиземноморья о звездах и планетах.

С древности известны имена 48 созвездий, описанных еще во II веке до нашей эры древнегреческим ученым — астрономом и математиком Клавдием Птолемеем. А в 1922 году Первая Генеральная ассамблея Международного астрономического союза определила наимено-

вания 88 созвездий, покрывающих всю небесную сферу. Известны созвездия Лев, Плеяды, Пегас, Близнецы, Лира и другие. Помимо них еще есть такие, которые носят странные названия, например Волосы Вероники, Микроскоп, Телескоп и т.д.

В Японии есть древняя легенда о взаимной любви двух звезд Орихимэ (Вега) и Хикобоси (Альтаир). Возлюбленная пара, повенчанная по милости небесного императора, опьяненная любовью, стала забывать о работе, в результате чего небесный властитель судеб разлучил их, разрешив встречаться на Млечном Пути только раз в год в вечер звездного праздника.

Есть ли в России подобные романтические небесные легенды? Какие предания о звездах есть у вас в России? Какие у вас есть предания о Луне?

А. Серебров. В России обычно долгая зима, когда народ в большинстве своем рано ложился спать; достаточно короткое лето, когда все крестьяне проводили рабочее время в поле, а ночью им было не до звездного неба. Поэтому ни в Средние века, ни позднее у нас не появилось (по крайней мере, мне они неизвестны) народных легенд и преданий о звездном небе.

Тем более что греки (северное небо) и арабы (северное и южное небо) давно имеют большое количество преданий, мифов о звездах и созвездиях, которые широко распространены по всему миру, в том числе известны и в России.

А о Луне у нас существует только представление о том, что в новолуние люди, подверженные воздействию Луны, в сонном состоянии могут забираться на крыши домов, ходить по перилам и не падать. И еще известно народное суеверие: в периоды полнолуния активизируется всякого рода нечистая сила — лешие, ведьмы, русалки.

Д. Икеда. А у нас в Японии Луна часто является важным мотивом разных преданий и древних сказок.

Ее поверхность, кажущаяся с Земли покрытой участками различных теневых тонов, представлялась древним японцам картиной о двух зайцах, которые дружно толкут в ступе пестом вареный рис. Поэтому они верили, что на Луне живут зайцы.

Древняя японская сказка повествует о принцессе Кагуя. Однажды в бамбуковой роще старик нашел бамбук, который светился изнутри. Он осторожно срубил его и заглянул внутрь ствола. Там сидела маленькая девочка. Он взял ее и принес домой. Так как у старика и старухи не было собственных детей, они с радостью приняли ее как дочку и назвали Кагуя. Девочка росла очень быстро и на глазах превратилась в невиданную красавицу. И манеры ее, и благородство были словно нездешними — неземными. Много юношей из знатных семей предлагали ей руку и сердце, но она неизменно отказывалась. Добрые старик и старуха заметили, что всегда в ночи полнолуния Кагуя плачет у окна. И однажды, не выдержав, спросили у нее, о чем она так горько переживает. Девушка обратила к ним свой благодарный взор и ответила: «Я попала на Землю с Луны. Я родилась принцессой Лунной Страны. И я жду моих верных придворных слуг, чтобы они спустились за мной и вернули меня в небесной карете в мое родное царство. Я обязательно должна вернуться в свою Лунную Страну. А слезы текут по моим щекам потому, что мне больно расстаться с вами». Тогда старики попросили храбрых принцев день и ночь охранять их дом, чтобы удержать Кагуя. Но все же однажды, когда на небе сияла полная луна, небесные слуги беззвучно спустились на красивой карете. Охранники Кагуя стреляли в них. Но ничего не помогло. Неожиданно вокруг стало так светло, что все на миг зажмурились. Уже в следующее мгновение, когда старики и охранники открыли глаза, Кагуя плыла высоко над Землей в своей золотой карете. Оттуда, с небес, она нежно прощалась с сердеч-

но любящими ее земными родителями, желая им долгих лет жизни и счастья. Ее ждала и встречала Луна.

В буддийских древних текстах и сутрах лунный свет часто символизирует чистоту сострадательной души.

А. Серебров. Интересно.

Д. Икеда. Лично я как поэт с юных лет был очарован призрачной красотой Луны, писал много стихов на эту тему. Поэтому позже, когда я стал увлекаться фотографией, я с удовольствием снимал ее в разные времена года и в разных местах. Правда, сегодня из-за рекламных иллюминаций токийское небо ночью настолько светло, что нелегко разглядеть даже Млечный Путь. Во многих крупных городах возможность любоваться звездным небом все больше становится редкостью и дорогим удовольствием.

А. Серебров. Это досадно. (У нас в Москве, кстати, тоже похожая ситуация.)

ЗНАКОМСТВО С КОСМОСОМ

Д. Икеда. Доктор Серебров, скажите, пожалуйста, когда и каким образом Вы обрели неудержимый интерес к космосу?

А. Серебров. В детстве я мечтал стать и танкистом, и пожарником, и летчиком; то есть во мне природой (а может быть, и родителями) было заложено стремление преодолевать неординарные трудности. Однажды вечером, в ноябре 1957 года, возвращаясь с тренировки по фигурному катанию, я увидел (с подсказки моего тренера Николая Александровича Брежнева), как по небу очень быстро перемещается яркая звезда. Я и раньше, конечно, видел звездное небо, но чтобы одна звезда двигалась относительно другой так долго — никогда!

Я уже тогда по радио слышал о том, что запущен первый искусственный спутник Земли. Знать-то знал! Но увидел впервые! Рукотворная земная звезда двигалась среди созвездий!

Д. Икеда. Мне легко понять, с каким восторгом забилось любознательное детское сердце при виде чуда.

Конечно, Вы, тогда совсем еще маленький мальчик, не знали — не ведали, кем станете в будущем. Не могли Вы предугадать и того, что однажды окажетесь именно там, в безграничных космических высях. Просто юный Саша — будущий знаменитый космонавт — радостно вглядывался в ночное небо.

Спустя один месяц после запуска первого спутника был запущен второй спутник с собакой на борту. Это был первый в истории случай, когда живое земное существо полетело в космос.

А. Серебров. Конечно, тогда я ни о чем из того, чего в жизни достиг и сделал, даже и не мечтал. Но все же что-то во мне изменилось.

Д. Икеда. Яркое детское впечатление нередко играет решающую роль в определении будущего человека. Именно детские переживания и открытия являются стартом в неординарную жизнь многих выдающихся личностей мира. Другими словами, человек, сумевший сохранить неподдельное восхищение, испытанное однажды в детстве (а ведь оно легко может потеряться на пути взросления), способен создать нечто особенное в жизни.

А. Серебров. С того момента, как я в первый раз увидел первый искусственный спутник, каждый вечер после тренировки по фигурному катанию, когда на открытом стадионе выключали освещение, я смотрел в небо, желая увидеть движущуюся звезду. Через некоторое время, 3 ноября, запустили второй спутник. Стал видеть спутники чаще, и сверкали они более ярко.

Д. Икеда. Что же блестело ярче, когда маленький мальчик один на темном стадионе искал в небе движущийся огонек спутника: ночные светила или устремленный ввысь взгляд будущего космонавта?..

А. Серебров. А маяки неземных миров я увидел со страниц книг писателей-фантастов — Александра Бе-

ляева, Ивана Ефремова и, конечно, Жюль Верна. «Туманность Андромеды» И. Ефремова я читал уже в первой публикации на страницах журнала «Техника—молодежи». Его выписывал мой старший двоюродный брат. Все мои школьные дневники были разрисованы ракетами, стартовыми установками, космическими станциями. В пятидесятые годы начал делать пороховые ракеты, читать техническую литературу про автомобили, танки, самолеты, корабли; делал модели самолетов, кораблей, паровую машину. Все это было мне очень интересно.

«Туманность Андромеды» особенно меня впечатлила: ведь там описывалась не столько космическая техника, сколько совсем иная цивилизация, другое построение общества. Это еще настойчивее заставляло вглядываться в звездное небо...

Д. Икеда. Слушая Ваш рассказ, не могу не пожелать сегодняшним ребятам или, скорее, их родителям, да и всем взрослым постараться создать для наших детей построенную возможность приобщаться к вечным ценностям жизни. Это и искусство, и литература, и мир созвездий и планет, и мир окружающей нас природы. Детской душе очень важно чувствовать и видеть красоту земного бытия, чтобы в ней взрастала и крепла истинная любовь ко всему сущему на Земле, ибо именно эти чувства потом будут побуждать повзрослевшие личности беречь жизнь.

Мы — педагоги, воспитатели, родители — обязаны сделать все от нас зависящее, чтобы в юных сердцах граждан Земли жило и процветало желание прислушиваться к сердцебиению Вселенной и чувство нашей неразрывной связи с природой. Мой учитель Джосэй Тода, размышляя о смысле молодости, по его представлению заключающемся в неустанном стремлении к постижению истины человеческого бытия, убеждал нас, его молодых последователей, всегда оставаться неутомимыми искателями открытий, чуткими к дыханию мироздания.

Струящийся лунный свет, успокаивающий и очищающий душу, всегда был и остается для меня источником творческого, поэтического вдохновения. Глядя в небесный свод и обращаясь к безграничности Вселенной, вдруг чувствуешь, как душа высвобождается из оков конечного мира и сливается с миром вечности. В такие мгновения во всей полноте осознаешь свою причастность ко всему сущему и непередаваемое словами благо жизни.

Я знаю, что в свои студенческие годы Вы работали во Всесоюзном детском оздоровительном лагере «Орленок». Расскажите, пожалуйста, какие занятия Вы проводили с детьми? Кто были Ваши подопечные — совсем маленькие дети или уже подростки? Изучали ли Вы с ними астрономию?

А. Серебров. В лагере «Орленок» я работал в 1964—1966 годах каждое лето. Дети были достаточно взрослыми — 14—18 лет, и их, конечно, было необходимо готовить к самостоятельности, учить понимать природу и окружающий мир: не теряться в лесу, уметь ориентироваться на местности и днем и ночью. Днем — по солнцу и деревьям, растительности, ночью — по звездам. Астрономию в школе тогда преподавали только в самом старшем 10 или 11 классе, и первыми учителями астрономии у них стали мы, воспитатели. Показывали необходимое — Большую Медведицу, Полярную звезду, Летний Треугольник, Млечный Путь.

Но в одном отряде вожатой была Ольга Кузнецова, тоже студентка МФТИ, которая очень хорошо знала звездное небо и рассказывала о нем не только как астроном-математик, но и вспоминая древние притчи. Дети с восторгом слушали ее и очень быстро запоминали всю «звездную» информацию: и интересно и полезно.

Д. Икеда. Да, дети могут почерпнуть много ценного из общения со старшими товарищами, которые знают и умеют больше них, а также у тех из них, кто лучше других знает и понимает их детские проблемы.

Когда я впервые в сентябре 1974 года посетил Вашу страну, нас пригласили на встречу во Дворец пионеров. Там, как я помню, тоже работали студенты; они заботливо наставляли своих младших друзей.

В основанных мною школах Сока дети создали интересную традицию, согласно которой ученики пятого класса стремятся помогать первоклассникам как своим младшим братьям и сестрам. В первый день школьной жизни каждого новичка встречает пятиклассник, поздравляет, показывает ему или ей школу и провожает в класс. И целый учебный год продолжается добросердечное шефство старших над младшими. Пятиклассники во всем помогают первоклассникам, чтобы те могли успешно адаптироваться к непривычной для них учебной жизни. Вот так самими детьми устанавливаются, поддерживаются и крепятся дружеско-братские отношения. И часто они сопровождают путь моих учеников уже после окончания школы.

А. Серебров. Дети — уникально чуткие существа. Они понимают и чувствуют многие проблемы, из-за которых мы, взрослые, переживаем и беспокоимся. Мой опыт пребывания в космосе существенно повлиял на мое отношение к детям. Ведь мы, старшие, и наши отцы и деды довели сегодня Землю до катастрофического состояния, и выживать в очень и очень сложных экологических условиях при истощенных природных ресурсах придется нашим детям и детям наших детей. Поэтому с детьми надо быть искренними, правдивыми, рисовать им реальную картину настоящего, настраивать их на реальное будущее.

В течение моих двух длительных полетов я регулярно, несколько раз в неделю, разговаривал по любительской радиостанции со школьниками Австралии, Латинской (Южной) Америки, Мексики, США, Европы, России, Азии. И все они одинаковы в своем интересе к космонавтике, в любознательном стремлении изучить состояние нашей планеты, узнать побольше подробностей

о жизни космонавтов на борту орбитального комплекса «Мир». У меня было впечатление, что я разговариваю с коллегами, только младшими по возрасту, но такими же заинтересованными в понимании и улучшении нашей жизни, как и я, и мои товарищи по полетам.

Д. Икеда. Я полностью согласен с Вами. Дети крайне чувствительны и быстро отличают правду от фальши. Они понимают, кто объясняет им суть дела, а кто просто старается увильнуть от прямых и честных ответов.

Замечательно то, что Вы проводили диалоги из космоса с детьми всего земного шара. Отлично знаю, насколько этот контакт был важен и полезен для ваших «маленьких» собеседников, потому что сейчас мои школьники как раз проходят через подобный опыт.

Дело в том, что наша школа впервые в Японии открыла прямую компьютерную линию с телескопом Калифорнийской солнечной обсерватории в Маунт-Вилсон, которая предоставляет учебную программу по астрономии для старших классов. Кроме того, школа Сока принимает участие в учебной программе «Earth COME» НАСА, в которой через Интернет школьники могут управлять космическим фотоаппаратом, установленным на МКС для наблюдения и фотографирования Земли.

Приобщаясь к космосу, собирая и самостоятельно накапливая космическую информацию, дети записывают затем такие, например, совсем недетские выводы: «Я поняла, на какой красивой планете мы живем. Ее нужно беречь. Для этого нам следует объединить все наши усилия. Мне очень хочется, чтобы как можно больше людей поняли условность и искусственность государственных границ».

А. Серебров. Встреча и знакомство с космосом, несомненно, пробуждает новые чувства к своей планете, новое понимание о человеке. Я приведу один, на мой взгляд, очень интересный пример.

В 1988 году, после моих двух первых полетов в космос, меня как имеющего опыт работы с молодежью, из-

брали президентом Всесоюзного молодежного аэрокосмического общества «Союз». В то время мне приходилось достаточно много ездить за рубеж в составе молодежных делегаций и участвовать во встречах с юными космонавтами разных стран.

Однажды Совет юных астронавтов США (Young Astronaut Council) пригласил русскую делегацию на международную конференцию в Вашингтон. Среди наших руководителей был президент Ульяновского отделения ВАКО «Союз» Юрий Донин, в прошлом летчик-истребитель, подполковник ВВС. Он служил на Дальнем Востоке и во время войны во Вьетнаме с аэродрома под Владивостоком летал на МиГ-25 во Вьетнам сбивать американские вертолеты. Директором УАС был Пол Борк, ярко-рыжий, с рыжими усами американец, который во время войны во Вьетнаме был пилотом как раз тех самых вертолетов.

Д. Икеда. И как же они отнеслись к такой неожиданной *повторной* встрече, познакомились друг с другом в другом качестве?

А. Серебров. Как-то в один из вечеров Пол Борк пригласил меня и Ю. Донина к себе домой на день рождения отца, достаточно пожилого человека, который откровенно признался в своих антипатиях к Советскому Союзу. «Я никогда не мог себе представить, что у себя дома с удовольствием буду принимать бывших коммунистов, тем более что один из них мог сбить и убить моего сына!» — несколько раз восклицал он. Юрий Донин подарил семье Борк модель самолета, на котором он воевал во Вьетнаме. Подарок был принят с искренней радостью; нас же встречали как дорогих и уважаемых гостей. Причина одна: и я, и Юрий Донин, и Пол Борк — все мы были объединены одним общим и благородным делом — обучением детей разных стран наукам о космосе, о Земле, о взаимосвязанности народов и их зависимости от природы и космоса.

Д. Икеда. Спасибо Вам за прекрасный и трогательный эпизод. Это наглядный пример, каким образом космическая философия способствует построению новых прогрессивных человеческих отношений.

«Я РОДИЛСЯ ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ...»

Д. Икеда. Позвольте мне в связи с этим задать Вам несколько вопросов о семье Ваших родителей, о событиях Вашего раннего детства. Ведь Вы родились во время войны, в 1944 году?

А. Серебров. Да, в феврале 1944 года, во время войны. Мои родители — офицеры: мама — военврач, отец — начальник штаба полка, в котором служила моя мама. На войне они встретились, поженились, и война их разлучила. В результате я родился в Москве, по другую сторону от Кремля на берегу Москвы-реки; эта старинная часть столицы известна своей патриархальной традиционной московской архитектурой. Недалеко от дома, где я родился, находится и знаменитая Третьяковская галерея. Здесь жила старшая сестра моей мамы. Моя мама, уже будучи офицером, имея орден, уволилась с военной службы в декабре 1943 года по причине беременности. Прямо с Волховского фронта под Ленинградом, где служила старшим врачом полка, она приехала к сестре в Москву и там родила меня. Так что место моего рождения историческое, очень красивое. От Кремля недалеко — меньше километра.

Такие знаменитые соседи (Кремль, Москва-река) мне и моей маме в то время помочь не могли. Материальное состояние нашей семьи было очень плохим. Моя мама, будучи врачом в детском санатории и не умея и не желая воровать, не могла обеспечить меня необходимым для моего развития питанием.

Д. Икеда. Это значит, что Ваша мать смогла Вас вскормить своими богатыми жизненными соками, на-

делить теми самыми лучшими качествами, которые были дарованы ей природой, — честностью и порядочностью. Именно ее духовная чистота и бескомпромиссность сделали Вас таким, какой Вы есть сегодня. Теперь Вы стали способны оценить ее подвиг.

А. Серебров. Спасибо Вам за доброе слово о моей матери. За 3 первые года жизни я 5 раз болел воспалением легких. Сильно! А в 1947 году в Советском Союзе произошла денежная реформа. В результате моя мама, врач, 4 месяца не получала зарплаты, а я, маленький Саша, чуть не умер от голода. А родился я: голова большая (сейчас 62—63), плечи узкие, грудь впалая. Дитя войны и послевоенных трудностей.

Возможно, отсюда у меня в том числе и биологическое отвращение к каким-либо войнам.

Икеда-сенсей, мне известно, что Ваша деятельность посвящена миротворческому движению. Скажите, в каком возрасте Вы испытали на себе военные годы? Как это повлияло на формирование Вашего мировоззрения?

Д. Икеда. Жертвами всякой войны или социального смятения оказываются матери и дети. Лидерам нельзя забывать об этом.

Моя семья занималась производством сухой морской водоросли — *нори*. Но когда я учился во втором классе школы, мой отец заболел ревматизмом, из-за чего ухудшилось положение его хозяйства. Поэтому мой самый старший брат стал помогать отцу в его хозяйстве. Вскоре этого старшего брата взяли на фронт, а за ним призвали еще троих моих старших братьев. Тогда, несмотря на то что у меня были больные легкие, мне пришлось работать в отцовском хозяйстве и, кроме того, подрабатывать разносчиком газет, чтобы хоть как-нибудь помогать и вносить свою лепту в семейный бюджет.

Таким образом, мои самые чувствительные подростковые годы выпали на время войны. В моей стране, как Вы знаете, тогда господствовала идеология яростного

национал-шовинизма. Детей с рождения воспитывали и готовили к смерти ради величия Императора. Немало моих одноклассников стали юными солдатами-самоубийцами — камикадзе.

В условиях всеобщего националистического иступления моя душа переживала глубокое внутреннее боре-ние, сопротивляясь общепринятой морали обязательно-го самоуничтожения и самопожертвования. Я постоянно задавался единственным вопросом: зачем нужна подоб-ная жестокость? Мое юное сердце негодовало против войны, против бессмысленных трагедий. А уже после окончания войны пришло сообщение о гибели моего старшего брата на Бирманском фронте. У меня и сейчас становится горячо в груди, когда я вспоминаю горест-ную, незащищенную фигуру матери, словно впавшую в оце-пенение... В глубоком духовном смятении я стал искать путь жизни. И все, что я сегодня делаю во имя мира, исходит из пережитого и осмысленного мною трагизма военных лет.

ЗВЕЗДНЫЕ ПРИНЦЫ И ПРИНЦЕССЫ

Д. Икеда. Мне довелось побеседовать с американ-ским астрофизиком проф. Карлом Саганом, который очень многое сделал для того, чтобы знание о космосе стало популярным и общедоступным для современни-ков. Американский ученый рассказал, что рождение своего ребенка он воспринял, как **прибытие** посланни-ка космоса на Землю через одинокий, невероятно дале-кий путь из Вселенной.

А. Серебров. Я тоже знаком с Карлом Саганом. Меня познакомил с ним в Москве академик Роальд Саг-деев в свою бытность директором Института космичес-ких исследований. Мне понятны чувства Карла Сагана после рождения его ребенка.

Д. Икеда. И Вы испытали схожие ощущения после рождения Вашего сына? Мне тоже они близки и понят-

ны. Иногда кажется, что все мы рождаемся на этом свете — будь то на Земле или в какой-нибудь другой части Вселенной — после длительного и далекого путешествия по космосу, по безграничным пространствам, где постоянно зажигаются и угасают бесчисленные светила. От всей души хочется приветствовать появление каждого ребенка в нашем мире, как звездных принцев и принцесс, почтивших нас своим высочайшим присутствием.

А. Серебров. У меня было очень сложное положение с рождением моего ребенка: я знал, что жена не в состоянии родить его сама — она такая миниатюрная, а у меня в детстве голова была 62 см.

Определил я ее в ту же клинику, в которой рожала космонавт В. Терешкова. Говорят, что моя Катя и на той же кровати лежала... Кто мне дороже — жена или будущий ребенок!? Я ответил себе: есть Бог и друзья. Жди и не трепыхайся. К середине дня в пятницу дождался звонка друзей, которые во время операции держали мою Катю за руку: «У тебя сын, жена — здорова».

Действительно, звезды и планеты оказывают существенное, если не сказать определяющее, влияние на нашу жизнь.

Д. Икеда. И звезды и планеты, и цветы и люди — все состоит из одних и тех же элементов. Не так ли? Все происходило и происходит из «осколков звезд». Стало быть, универсум таит в себе биоэнергию — жизнь. А мы, люди, — это отдельные капельки огромного космического океана. Другими словами, мы нераздельны со Вселенной, а Вселенная включает в себя все свои крошечные капельки. Так учение буддизма, а именно «Сутра Лотоса», объясняет абсолютную неприкосновенность жизни и фундаментальное равенство всех людей.



Диалог второй

ПУТЬ В КОСМОНАВТИКУ

ОСВОЕНИЕ КОСМОСА

Д. Икеда. К осуществлению главной мечты своей жизни люди приходят не по гладким тропам и не сразу. Мне представляется, что и Ваш путь в космонавтику был отнюдь не прост, а скорее извилист и тернист. Не могли бы Вы рассказать об этом подробнее? Что побудило Вас стать космонавтом? Я уверен, Ваш опыт будет добрым примером для многих юношей и девушек, мечтающих самые разные чудесные мечты о будущем. Реальные, правдивые слова космического героя подарят горячим сердцам уверенность в непременном осуществлении всех их благородных желаний. Может статься, что наши юные читатели, воодушевленные Вами, продолжат эстафету будущих космических посланников, полученную из Ваших рук.

А. Серебров. Началось все с того, что еще до полета Ю. Гагарина, примерно в 1958—1959 году, я решил стать инженером-испытателем суперсовременной авиационной техники. Пятидесятые годы остались в мировой истории как период стремительного развития сверхзвуковой авиации, поэтому свое будущее я видел в создании и испытании техники, которая позволяла бы летать за пределами атмосферы с гиперзвуковой скоростью.

Тогда этой техники еще не существовало. У меня не было информации об Х-1, который первым преодолел скорость звука, но в моем воображении уже были самолеты-ракетопланы, такие, какие появились позже, — это Х-15, затем менее успешный Х-17, а затем, «Black Berd», который я лично потрогал и прополз внутри него на авиабазе в Оклахома-Сити (штат Оклахома, США, родина командира программы «Союз—Аполлон» генерал-лейтенанта Т. Стаффорда). Со временем оказалось, что работы американских инженеров и мои мечты были абсолютно параллельными.

От одного товарища моего двоюродного брата (того, который выписывал журнал «Техника—молодежи»), а товарищ учился тогда в Московском физико-техническом институте, я узнал, что в МФТИ есть аэромеханический факультет, а там — группа студентов, базирующаяся в Летно-испытательном институте города Жуковского (ЛИИ), где сегодня проводится один из крупнейших в мире авиакосмических салонов. Они на 4-м курсе в качестве курсовой работы должны были выполнить самостоятельный полет на самолете. И вот за три года до окончания школы и первого полета человека в космос я определил: поступлю в МФТИ, получу специальность инженера-летчика-испытателя и буду летать в стратосферу на самолетах ракетного типа. (Потом такие самолеты: Х-15, Х-17 и «Black Berd» — появились в США, но это произошло уже в середине шестидесятых (1965—1969), когда я окончил институт.)

Д. Икеда. Получается, что вначале Вас больше интересовало создание и испытание суперсовременной авиационной техники.

А. Серебров. Именно. После школы я поступил в самый сложный в мире технический вуз — МФТИ, закончил его, но не по специальности ЛИИ, а по специальности «Аэродинамика — термодинамика» на базе НИИ тепловых процессов, в котором работали начиная

с 1933 года все основатели и создатели отечественной космонавтики. Этот РНИИ-1 в 1933 году основал на базе Института сельскохозяйственного машиностроения маршал М. Тухачевский, через несколько лет после этого расстрелянный.

После полета Ю. Гагарина спектр моих интересов значительно сузился, а после полета в 1964 году экипажа из трех человек: командира — военного летчика, бортинженера и врача — гражданских лиц — я окончательно решил, что мое место не в самолете, а в космическом корабле в качестве бортинженера: я не хотел быть военным.

Д. Икеда. Полет в 1964 году — это «Восток-1», который впервые в истории был запущен с тремя участниками. У нас об этом полете писали, что с целью минимизации веса экипаж летал без скафандров и, кроме того, впервые в мире врачом-космонавтом проводились медицинские обследования и испытания.

Итак, первый пилотируемый полет в космос, в котором участвовали гражданские лица, оказал на Ваш выбор решающее влияние. Наших юных читателей, также стоящих перед серьезным выбором своей будущей профессии, непременно интересуют все этапы Вашего жизненного пути. Поэтому, пожалуйста, сначала расскажите немного о школьной жизни. Хорошо ли Вы учились в школе? Все ли легко давалось будущему космонавту?

А. Серебров. В школе я учился хорошо, легко и с интересом. Почти все учебные года заканчивал с Почтовой грамотой, и это при том, что на приготовление домашних заданий тратил не более одного-двух часов в день — все остальное время отдавал спорту. Первые семь лет я учился в городе Кирове. И когда занятия в школе проходили во вторую смену, т.е. с 14.00, то с 9.00 до 10.30 я занимался фигурным катанием, а с 10.30 до 13.00 — баскетболом или борьбой. Переехав

в Москву, я увлекся плаванием. Пять раз в неделю ездил в бассейн, на что ежедневно затрачивал по четыре часа в день (с учетом времени на дорогу).

В школе я много занимался спортом: фигурное катание, лыжи, баскетбол, плавание (в шестнадцатилетнем возрасте каждый месяц в общей сложности проплывал до 100 км), поэтому здоровье у меня было хорошим, физическая подготовка — на самом высоком уровне.

Теперь позвольте мне со своей стороны задать Вам тот же самый вопрос, уважаемый Икеда-сенсей. Как Вы учились в школе и занимались ли спортом?

Д. Икеда. Когда была возможность, я учился нормально, неплохо. Кажется, был находчивый и шустрый. Но дело в том, что почти все мои школьные годы совпали по времени со Второй мировой войной. Тогда мы, дети, были обязаны наравне со взрослыми вместо учебы работать на военном производстве, а вместо спортивных игр и соревнований должны были участвовать в обязательных ежедневных военных тренировках с деревянными винтовками в руках. В детстве и юности я не отличался крепким телосложением, к тому же серьезно болел. У меня был туберкулез, и я очень стыдился своей болезни и никому не мог, просто не имел права пожаловаться на свое недомогание, ведь нам внушали, что все мальчишки должны стать хорошими солдатами императора — выносливыми, крепкими, закаленными. Однажды, когда во время трудовой смены на военном заводе у меня открылась рвота с кровью, я очень испугался и, стараясь скрыть свою слабость, продолжал работать. Заметив мое побледневшее лицо, одна женщина — сотрудница завода украдкой помогла мне немного отдохнуть. Утешая меня, она ласково говорила, что не нужно укорять себя за слабое здоровье. Я до сих пор с глубокой благодарностью вспоминаю о ней.

Так что я никогда не занимался спортом по-настоящему и очень сожалею об этом.

А. Серебров. Родившись в военное время, я тоже не был крепким мальчиком, и, как уже рассказал, в раннем детстве часто болел. Спорт мне помог выжить. К серьезным занятиям спортом меня привела одна совершенно случайная встреча с тренером по фигурному катанию. Он научил меня многим полезным вещам. Его фамилия была Брежнев. Я уже упоминал о нем. Это был разносторонний человек, который многое умел и всему легко учил нас, его учеников, — акробатике, гимнастике, владению своим телом, спокойствию, упорству. А произошло все случайно. Однажды, когда мне было лет десять, на автобусной остановке ко мне и моим друзьям — нас стояло трое мальчишек — с вопросом подошел неприметный человек. Он спросил нас, умеем ли мы кататься на коньках и можем ли мы катиться «затылком», т.е. «пятиться». Тогда мы все умели бегать на коньках, прямо по улицам. Так случилась моя встреча с Николаем Александровичем Брежневым, который из меня, хлюпика, слепил физически сильного человека. За то, что я стал космонавтом, я благодарен ему не меньше, чем моим институтским профессорами: К.Д. Бушуеву, О.М. Белоцерковскому, О.Г. Газенко.

Спорт формирует не только тело, но и сознание, душу. Сильный человек никого никогда не обидит. Тем более слабого. Но защищаться надо все же уметь. В моей жизни был случай, когда я один, 14—15-летний мальчишка, победил восемь человек, напавших на меня. Причем без особого труда. Это потому, что все сознательное время занимался спортом.

Д. Икеда. Мне кажется, задир считают хулиганами, а не силачами. Как правило, у детей, серьезно занимающихся спортом, не возникает мысли использовать свою энергию на глупости или тем более поиздеваться над слабыми. Это очень животрепещущая тема в нашей стране, и я должен ее особо подчеркнуть, потому что,

как ни досадно признавать, но сегодня во многих японских школах остро стоит проблема издевательства детей над одноклассниками. Возможно, Вы тоже слышаны об этом.

Я уверен, что выход из такой печальной ситуации в детских учебных заведениях только один — непосредственный живой контакт учеников и их наставников, взаимные доверительные отношения между учителями, старшими и младшими товарищами. И школьные спортивные мероприятия здесь играют не последнюю роль. После открытия моей школы я часто посещал проводимые в ней спортивные и культурные праздники. Надеюсь на мое участие, дети обычно устраивали соревнования по настольному теннису, в который я как раз умею играть. Какой же радостный крик они поднимали, когда выигрывали у меня!

У каждого человека свой жизненный ритм. И конечно, в первую очередь это заметно у детей — они растут и развиваются неодинаково: одни быстрее, другие медленнее. Я убежден в том, что в детском обществе, и прежде всего в школьных стенах, совершенно недопустимо ставить учеников в условия конкуренции, по типу «кто лучше учится», «кто сильнее», «кто умнее». Долг педагогов и родителей — научить детей понимать и уважать разнообразные характеры других людей и при этом всемерно помогать каждому ребенку обрести уверенность в себе, в свои силы, развивая достойную и сильную сторону его личности. Но это если говорить о нравственном воспитании. А все-таки какой самый первый главный практический совет Вы можете дать ребятам, мечтающим о космических далях?

А. Серебров. До полета в космос необходимо быть уверенным, что невесомость — абсолютно противоестественное для человеческого организма состояние — не причинит телу вреда. Во время невесомости перераспределение крови из ног в голову грозит инсультами. Чтобы не произошло беды, сосуды должны быть элас-

тичными! Если это не так, то полет в космос — фактически — смерть. Поэтому каждый, кто хочет полететь в космос, должен прежде всего обеспечить себя хорошим здоровьем. Желательно с детства. За полгода-год ни за какие деньги это сделать невозможно.

Д. Икеда. Я полностью с Вами согласен и поэтому не устаю внушать моим школьникам — обязательно заниматься спортом. Но, конечно, я так говорю им не потому, что все они однажды полетят в космос, ведь крепкое здоровье нужно и для земных дел. У нас есть поговорка: «Счастливая душа живет в здоровом теле». И Вы совершенно справедливо заметили, что здоровье не купить ни за какие деньги. Я уже рассказал, что в молодости болел туберкулезом и не мог переносить большие физические нагрузки. Врачи предрекали мне раннюю смерть — до достижения тридцатилетия, что, собственно, в военное и послевоенное время в моей стране было обычным сроком жизни японцев. Поэтому с тех самых тяжелых своих лет я привык относиться к каждому дню моей жизни как к целой неделе, и тогда и теперь ежечасно стремясь успеть сделать что-нибудь нужное людям, оставить после себя как можно больше достойных трудов. И вот сегодня мне уже за семьдесят лет. С глубокой благодарностью я обращаюсь к космосу за неожиданно продленным сроком моего пребывания на Земле и от всего сердца желаю нашим юным друзьям укреплять здоровье.

А. Серебров. Да, спорт действительно подарил мне здоровье. Но, дорогой Икеда-сенсей, не подумайте, что в своей жизни я увлекался только спортом. Школу я закончил с серебряной медалью, имея в аттестате две четверки — по географии и по одной из историй (их преподавали несколько — всемирную, новейшую, Средних веков и т.д.), полученные еще в 9 классе. Кроме того, в старших классах я посещал дополнительные лекции по математике, физике, принимал участие в олимпиадах, самостоятельно занимался по «продвину-

тым» учебникам. Поэтому и поступил в такой сложный вуз, как МФТИ, с первого раза.

НЕСОСТОЯВШАЯСЯ КАРЬЕРА ЗВЕЗДЫ КИНОЭКРАНА

Д. Икеда. Насколько мне известно, еще будучи школьником, Вы успешно прошли кинопробы...

А. Серебров. Действительно, весной 1961 года в нашу школу пришли с киностудии детских и юношеских фильмов и стали отбирать ребят для съемок в кино. У меня довольно плакатное лицо: светлый шатен, щеки румяные (я никогда в школе не курил), брови черные, глаза голубые, фигура спортивная. Я прошел кинопробы на один фильм, но режиссер сказал, что для главной роли я крупноват, так как героя звали Крош, т.е. маленький, а у меня голова 62-го размера. Меня перебрали на другой фильм — агитационно-комсомольский.

Д. Икеда. Это показалось Вам обидным и Вы отказались от съемок?

А. Серебров. Нет, просто не понравилось, что меня осматривали, как лошадь, — зубы, губы, ноги, уши. И практически никакого творчества, не то что в физике. И я ушел с киностудии сам, а дома попросил не подзывать меня к телефону, по которому очень часто звонили помощники режиссеров.

Д. Икеда. Космическая судьба вела Вас за собой: вместе звезды киноэкрана Вы стали космонавтом-физиком.

А. Серебров. Мне очень нравится моя профессия космонавта-физика, а успех в кино меня совсем не привлекает. Ведь физика в космосе так же неисчерпаема, как и сам космос, а творчества там гораздо больше, чем в кино.

После второго полета, когда я был в США, ко мне обращался кто-то с предложением сняться в Голливуде. Я и это предложение пропустил мимо ушей.

НЕЗАБЫВАЕМЫЕ ВСТРЕЧИ

Д. Икеда. До осуществления вашей заветной мечты стать космонавтом Вы как физик занимались научными исследованиями. Тема Вашей кандидатской диссертации — «Создание тепловой защиты пилотируемого космического корабля, входящего в атмосферу Земли после облета Марса». В России, как мне известно, теоретическо-философское исследование космоса имеет большие традиции, начиная с Н.Ф. Федорова и К.Э. Циолковского.

А. Серебров. Да, я знаком с работами этих выдающихся ученых. Когда я стал постарше, то стал увлекаться философскими работами Циолковского. Он в меньшей степени теоретик космонавтики, хоть и вывел формулу скорости ракеты в зависимости от ее массы и скорости истечения из сопла, которая остается основополагающей формулой в ракетной технике, но все же я считаю, что Циолковский в большей степени философ, чем техник.

Д. Икеда. Уже более ста лет назад прозорливый русский ученый одним из первых в мире написал теоретическое заключение о возможности полета в космос. Отец космонавтики тогда уже предвидел наступление космической эры, сказав: «Планета есть колыбель разума, но нельзя вечно оставаться в колыбели». Кроме того, он написал научно-фантастическую повесть «На Луне», в которой повествуется о космическом путешествии двух юношей и об их дружбе.

А. Серебров. Он закончил только пять классов начальной школы, причем в г. Кирове (Вятке), потом его семья переехала в Калугу, и из-за глухоты он уже не мог учиться в обычных заведениях, а всю жизнь занимался самообразованием.

Д. Икеда. Да, жизненный путь великого Циолковского был трагичен. В детстве он потерял слух и поэто-

му после пятого класса был вынужден уйти из школы, но упорно продолжал самообразование в стенах библиотеки. Там среди книг он однажды нашел «Философию общего дела» Н.Ф. Федорова — религиозного мыслителя, одного из основоположников русского космизма. Труды этого неординарного философа оказали на юного Циолковского определяющее влияние в выборе дальнейшего направления его научных интересов. Духовные прозрения Федорова дали возможность Циолковскому обрести особую глубину собственного мировоззрения.

Есть ли в Вашей жизни человек, кого Вы можете назвать своим учителем, оказавшим огромное влияние на становление Вашей личности?

А. Серебров. Да, конечно. Это и К. Циолковский, и И. Ефремов и А. Беляев — писатели-фантасты; и К. Фоктистов — первый бортинженер в космосе, и К. Бушуев и Б. Раушенбах — заместители С. Королева, которые лично вместе с ректором МФТИ О. Белоцерковским помогали мне стать космонавтом; и академик Г.И. Петров — создатель Института космических исследований АН СССР, который подписал мою первую научную работу, посвященную как раз вопросам тепловой защиты космических аппаратов. Каждый из них по-своему воспитывал меня: одни — через свои книги, другие — собственным участием в моей судьбе, указав на дверь с надписью «Пилотируемая космонавтика», подведя меня к ней, открыв ее передо мной.

Всем за это огромное от меня спасибо.

Д. Икеда. В традициях японской нравственности самое важное — это умение сохранить в своем сердце нежное чувство признательности ко всем, кто научил тебя добру, одарил дружеской помощью, участием, заботой. Именно искреннее чувство благодарности к людям является мерилом благородства души человека, нашей душевной зрелости и щедрости. Мне очень приятно отметить в Вас это высшее моральное качество — сердечную благодарность.

Не могли бы Вы немного подробнее рассказать о том, как все-таки случилось Ваше «превращение» из ученого-физика в космонавта?

«ТРАНСФОРМАЦИЯ» СУДЬБЫ

А. Серебров. После окончания аспирантуры, работая в МФТИ, я встретился с заведующим кафедрой профессором К.Д. Бушуевым (техническим директором программы «Союз—Аполлон»), который, побеседовав со мной, обещал мне помочь в моем стремлении. В то время бортинженером космического корабля мог быть только сотрудник Научно-производственного объединения «Энергия», где и создавались космические корабли «Союз», станции «Салют» и «Мир» и где была создана ракета-носитель «Союз». А я в 1970—1976 годах работал на кафедре в МФТИ. Тем не менее мне с помощью К.Д. Бушуева и ректора МФТИ О.М. Белоцерковского удалось попасть на обследование и пройти медкомиссию в Институте медико-биологических проблем, где директором был академик О.Г. Газенко, по результатам которой я был признан временно негодным. Пришлось сделать 4 операции (удалить железы, прооперировать 2 пазухи между носом и глазами и 2 раза пластика на животе — укрепляли брюшную стенку — итого 8 часов на операционном столе). В 1975 году повторно прошел медкомиссию и был признан годным к специальным тренировкам по программе подготовки космонавтов.

Д. Икеда. Иными словами, будучи абсолютно здоровым человеком по земным меркам, для участия в «космической эпопее» Вам пришлось решиться на 4 операции по совершенствованию собственного тела. Это не шутка.

А. Серебров. Несколько слов об операциях. Я не могу вспоминать о них без юмора. Итак, мне необходимо было пройти 4 операции общей продолжительнос-

тью около 8 часов на операционном столе. Но если надо, значит, надо. Самый анекдотичный случай — удаление кисты и полипа из моих гайморовых полостей. Операция проводилась в военном госпитале, основанном еще императором Петром I. Она началась со стандартных в таких случаях действий: сначала сделали внутримышечный укол 1—1,5 см³ промедола (обезболивающий наркотик). После анестезии приступили к вскрытию пазух. Обычным пациентам его производят специальным хирургическим инструментом типа консервного ножа, но у меня плотность костной ткани оказалась на 15% выше, чем у нормальных людей. У нормальных — все нормально. Но мой череп хирургу пришлось долбить зубилом! А я при этом рассказывал анекдоты про Василия Ивановича Чапаева (легендарного героя Гражданской войны в России). Операцию производил главный хирург Министерства обороны Михаил Федорович Королев — знаменитый врач-отоларинголог, который в свое время оперировал Ю. Гагарина.

Для меня было сделано исключение — обычно оперируют одну пазуху, через 2 недели — вторую. Я — единственный пациент, которому обе пазухи прооперировали за один раз. Удачно. Но смеялись мы при этом достаточно, хотя операционная медсестра Лариса во время процедуры вскрытия моих гайморовых пазух упала в обморок и лежала на соседнем операционном столе. Конечно, все было очень и очень забавно, но, я думаю, хватит об этом.

Д. Икеда. Вы обладаете прекрасным чувством юмора и здоровой самоиронией. Мне думается, что это отличительная черта всех отважных личностей. Ведь в умении встретить с улыбкой жизненные испытания и трудности, в число которых, конечно, входит и физическое недомогание, заключается подлинное мужество и сила характера человека.

А. Серебров. Спасибо.

РАЗЛУКА С УЧИТЕЛЕМ

А. Серебров. Господин Икеда, я заметил, что в беседах с друзьями, в интервью, в своих книгах и статьях Вы часто упоминаете имя Вашего учителя жизни Джосэя Тода. Вы, по-моему, очень дорожите воспоминаниями о нем. Расскажите, пожалуйста, как произошла ваша встреча.

Д. Икеда. Можно сказать, что все мои мысли и труды тесно связаны с именем Джосэя Тода — педагога-математика и великого гуманиста, жившего в военной Японии. Моя встреча с ним во многом, если не полностью, определила дальнейшую мою жизненную дорогу.

Я встретился с Джосэем Тода сразу после войны. Мне было 19 лет. Помню, был жаркий летний вечер. Мой школьный приятель пригласил меня на семинар по философии. С лекцией о буддийском учении японского философа XIII века Ничирена выступал мужчина лет сорока. Я задал ему вопрос: «Кого можно считать истинным патриотом?» Этот вопрос был по сути своей риторическим, так как я понимал, что из ложного патриотизма, использованного вождями, могла родиться в конечном счете только война.

Дж. Тода был неординарной личностью. На мои прямые юношеские вопросы он отвечал также прямолинейно, просто и доходчиво. И тот факт, что он два года просидел в тюрьме вместе со своим учителем Цунэсабуро Макигучи (основателем ассоциации Сока Гаккай), преследуемый милитаристской властью, сыграл для меня решающее значение.

Вот таким образом встреча с Дж. Тода привела меня к принятию буддийской веры.

А. Серебров. И Вы сразу стали верующим?

Д. Икеда. Нет, поначалу не мог избавиться от чувства смущения и нерешительности. В то время моя

душа не принимала никакой религии, поскольку наше поколение было сыто государственным синтоизмом, ведь с малых лет нас заставляли верить в тоталитарную идеологию, которая в конце концов привела к национальной трагедии.

Я стал буддистом отнюдь не потому, что сразу понял суть учения, а потому, что мой учитель — великий гуманист, столь непохожий на традиционного религиозного деятеля, вызвал в моей душе глубокое доверие и уважение.

Мое общение с Дж. Тода и обучение продолжалось около десяти с лишним лет. Я смог быть рядом с ним вплоть до его последнего вздоха. В моих воспоминаниях я стремлюсь запечатлеть облик моего учителя, внимательный взгляд его сердца, то, как он умел сострадать всякому несчастью, любить простых людей, как неустанно старался поддержать отчаявшихся. К великому сожалению, он рано ушел из жизни, его здоровье было сильно подорвано в заключении.

После его смерти в тридцать два года мне пришлось стать третьим президентом Сока Гаккай. С момента нашего физического расставания я посвятил всего себя без остатка и без сожаления осуществлению гуманистических идей и планов моего учителя, которые ему самому не удалось воплотить в жизнь. Вот почему я создал школы, университеты, философские и другие научные институты. В них воплотилось все то, о чем мечтал мой учитель.

Как разворачивались события после специальных операций?

А. Серебров. После того как я прошел повторную медкомиссию, мне удалось, опять же с помощью К.Д. Бушуева, перейти работать из МФТИ в НИО «Энергия», в отдел, где для космонавтов разрабатывались инструкции по эксплуатации научной аппаратуры на борту орбитальных станций. К сожалению, мой наставник профессор

Бушуев скоростно скончался, не дождавшись моего первого полета в космос.

Д. Икеда. Да, пребывание человека в этом мире ограничено земными сроками. Иногда учителям при жизни не суждено бывает дожидаться триумфальных свершений своих питомцев. Но та непоколебимая вера в торжество мечты, которую они успевают передать из глубины сердца ученикам как главное свое духовное завещание и наследие, поддерживает, направляет и в конце концов непременно приводит их молодых сподвижников к ошеломительным победам. Не сомневаюсь в том, что профессор Бушуев твердо знал: Вы обязательно полетите в космос и сделаете много ценного для землян. Он покинул этот мир с огромной верой в Ваши способности и не ошибся. А Вы, как я понимаю, в свою очередь все годы старались оправдать доверие к Вам Вашего учителя.

А. Серебров. Да, это так. Я оказался в коллективе, где меня не очень ждали и не очень хотели, без поддержки моего учителя, которому я очень многим обязан. Поэтому приходилось очень много работать, выполнять любые поручения, несмотря на то что в группе подготовки космонавтов только у меня одного была ученая степень и самая высокая должность — старший научный сотрудник. Тем не менее я одновременно выполнял любые самые различные поручения в Центре управления полетами, подготавливал к полету станцию «Салют-7», компоновал базовый блок на деревянном макете станции «Мир», писал инструкции летающим космонавтам по научным исследованиям в их работе. (На деревянном макете орбитальной станции «Мир» я гвоздями порвал трое брюк... Но не жалею.)

Д. Икеда. В Японии есть такое поверье, что старательного человека обязательно заметят окружающие. И если не сегодня, то непременно в будущем, на решающем повороте жизни; прежде всего именно добросовест-

ность вознаграждается по заслугам. Всегда в конечном счете на гребне судьбы оказывается тот, кто сумел выстоять в минуты тягостных переживаний и благодаря собственным усилиям не изменить самому себе — своим моральным принципам. Позитивная энергия преодоления трудностей преобразовывается в человеке в самоуважение, а уважение, которое мы испытываем к самим себе, или, по-иному, обретенное в дни испытаний чувство собственного достоинства, — самая главная награда жизни, и она по большому счету гораздо важнее и ценнее любых похвал посторонних людей.

А. Серебров. При сдаче экзаменов для поступления в отряд космонавтов было давление на экзаменаторов: «чужака — топить!» (чужак — это я). Но экзамены я сдал с хорошими результатами. На методическом совете, где утверждались результаты экзаменов, некоторым членам совета один из главных начальников просто приказал голосовать против меня. Но меня приняли с перевесом в два голоса.

Д. Икеда. Мне часто в жизни доводилось быть свидетелем того, как даже один правдивый голос чести заставлял смущенно умолкнуть целый хор завистников и клеветников. В Вашем случае беспристрастная правда восторжествовала при поддержке двух объективных свидетельств в пользу полной самоотдачи конкретному делу, в пользу непоказного трудолюбия и беззаветной преданности выбранной профессии. Да, так и должно было случиться по закону справедливости.

А. Серебров. Вы правы. Когда наш экипаж в августе 1982 года уже улетел на космодром Байконур, в Государственную комиссию и в правительство на меня пришло анонимное письмо, в котором утверждалось, что я не достоин стать космонавтом. Меня спасло то, что меня хорошо знали 1-й зам. Генерального конструктора Ю.П. Семенов, его заместители, испытатели в цехах заводов, где собирались космические станции.

«Главный» так и сказал: «Кроме него я никого из космонавтов в сборочном и испытательном цехах не видел. Пусть летит». Вот такие препятствия приходилось преодолевать в начале пути. Потом встречались и другие помехи. Но если бы не удалось преодолеть первые трудности, то не было бы и последующих. Просто не стал бы летчиком-космонавтом-испытателем.

Д. Икеда. Когда я встречался с первой в мире женщиной-космонавтом Валентиной Терешковой, она рассказала о причине, подтолкнувшей ее к космическому полету. Поводом тому послужили слова, случайно сказанные ее матерью после первого полета, совершенного Ю. Гагариным: «Раз мужчина полетел, так теперь настала очередь женщины!» Нечаянное замечание матери запало девушке в душу и пробудило в ней интерес к космонавтике.

А. Серебров. Валентина Терешкова совершила космический полет спустя два года после Ю. Гагарина. На «Востоке-6» она одна летала в течение 70 часов 55 минут, сделала 48 витков вокруг Земли. И выполнила несколько уникальных снимков ручным фотоаппаратом горизонта Земли и приземной атмосферы.

Д. Икеда. У нас в Японии тоже сообщали о первом полете женщины-космонавта в космос как об исторической сенсации. И передавали слова Терешковой, обращенные из космоса: «Я — Чайка».

В беседе со мной Валентина Терешкова произнесла свой жизненный девиз: «Я уверена в том, что если человек по-настоящему хочет достичь цели и всеми силами стремится к ней, непременно добьется своего».

Мне думается, что одними из главных слагаемых успеха на любом жизненном поприще являются решимость и воля к победе. Именно на собственную смелость — готовность принять и осуществить свое решение — мы опираемся в процессе достижения результатов намеченного; и именно воля к победе нужна нам тогда, когда

мы неминуемо встречаемся со сложностями и затруднениями. Обращаясь к нашим молодым читателям, я снова хочу подчеркнуть, что для человека, стремящегося добиться в жизни профессионального признания, важна готовность принять вызов судьбы и во что бы то ни стало преодолеть любые неприятности, любое непонимание. Не получится создать что-либо стоящее, отгораживаясь от препятствий и двигаясь в обход.

Как Вы думаете, какие моральные качества прежде всего необходимы космонавтам?

А. Серебров. Физические характеристики организма, если хороши только они, не решают полностью проблемы успешного полета в космос. Очень важным является вопрос психологической устойчивости космонавта в течение длительного (или короткого, но экстремального) полета. Самое главное, чтобы быть уверенным и спокойным, — это знание техники, на которой взлетаешь, летаешь, садишься, — до деталей, до тонкостей. Надо технике верить (но не слепо!), знать ее возможности и никогда ее не перегружать. Я следовал этим техническим заповедям постоянно. Уверен, что практически доскональное знание техники, на которой я летал, позволило мне за 4 полета в космос ни разу не испытать чувство страха, и я ни разу не усомнился в профессионализме моих партнеров (командиров и космонавтов-исследователей).

Вот Вы спрашиваете: надо ли специально тренировать организм для того, чтобы работать в космосе? Да, необходимо, чтобы организм был стойким к невесомости. Потому что в невесомости кровь (вода) приливает к головному мозгу, увеличивая тем самым внутрисосудистое давление. Если стенка сосуда не выдержит такого давления, то реализуется внутримозговое кровоизлияние — инсульт. Что касается моральных качеств, то даже я как материалист считаю, что основное в человеке, посвятившем себя работе в экстремальных условиях, заложено природой, Всевышним. Помимо этого

каждый из нас «долепливает» свою собственную самодостаточность, т.е. образовывает, совершенствует себя. Понятно, что окружающие люди выступают здесь как в роли наших помощников, так и в роли препятствующих нашему продвижению вперед.

Какое моральное качество прежде всего необходимо космонавту? Ну, во-первых, порядочность, уважение к товарищам, с которыми выполняешь задание, и даже к конструкторам и инженерам, незнакомым с невесомостью и потому допустившим ошибки при разработке и сборке нашего космического дома.

А вторая — не менее важная черта характера, без которой трудно продержаться на орбите, — это чувство юмора. Никакая гениальная группа психологической поддержки в Центре управления полетами не поможет космонавту справиться с душевными проблемами, если он не умеет искренно и беззлобно посмеяться над собой вместе со своими товарищами.

Д. Икеда. Очень интересное наблюдение. Я думаю, что добрым, веселым юмором обладают, как правило, оптимисты. Ведь им присуще бодрое, жизнерадостное мироощущение, при котором человек во всем умеет увидеть светлые стороны жизни, верит в будущее, в успех, в то, что в мире господствует положительное начало, добро. Из этой убежденности, обоснованности позитивного отношения к жизненным ситуациям и рождается добродушная насмешка над всеми перипетиями судьбы, перепадами собственного настроения. И конечно, уважение к товарищам, к людям — основа основ всяких человеческих отношений. Но как нам всем не хватает этого качества! Гораздо легче замечать недостатки и ошибки других, тогда как находить их в самом себе оказывается неимоверно трудно.

БОЛЕЕ СТА ЭКЗАМЕНОВ ПО ТЕХНИКЕ

Д. Икеда. Позвольте снова вернуться к уже ранее затронутой нами теме о медицинской комиссии. Какие

конкретно анализы и проверки необходимо пройти, чтобы определить готовность человека к космическим полетам?

А. Серебров. В медицинской комиссии, уважаемый Икеда-сан, мы сдавали все известные анализы: кровь, слюну, мочу, тесты на физическую нагрузку, тесты на переносимость пониженного давления, перегрузки — до 10 g (в десять раз превышающие земное тяготение) в направлении грудь—спина и 5 g в направлении от головы к ногам. Но к этим тестам я и мои друзья были подготовлены всей предыдущей спортивной жизнью.

Д. Икеда. А после медицинской проверки вы опять проходили специальную тренировочную программу? Какие еще экзамены вы должны были сдавать до полета в космос?

А. Серебров. Такой вопрос — тема целой отдельной книги. Но я постараюсь быть максимально кратким.

Медицинская проверка очень важна. Она необходима. Но не достаточна. После нее необходимо пройти технические экзамены, которые определяют технический уровень космонавта — в состоянии ли он самостоятельно и грамотно управлять космическим аппаратом, чтобы и корабль, и экипаж выполнили задачу, поставленную государством, без нанесения ущерба жизни космонавтов.

Я, господин Икеда, выполнил четыре полета в космос. Не помню, сколько раз мне приходилось выступать дублером. И во всех случаях я сдавал более 100 экзаменов по технике — по техническому состоянию космического корабля, на котором мы летим к орбитальной станции, и по системам самой орбитальной станции. Удовольствия от этого не испытывал. Но профессия обязывает!

Д. Икеда. Слушая Вас, невольно думаю о том, что, выходит, не зря учителя в японских школах проводят бесконечные контрольные работы и экзамены. Возмож-

но, таким способом они стремятся как можно лучше подготовить наших юных читателей к полету в будущее, к плаванию в открытом море жизни.

А. Серебров. Конечно, особого счастья от того, что избранная мною профессия вынуждала меня сдавать столько тестов, я не испытывал, так что от всей души сочувствую всем школьникам и студентам. Но, во всяком случае, доскональное знание техники необходимо для уверенного полета. При сдаче экзаменов у меня случались просто-таки анекдотичные случаи. Ведь станцию «Мир» компоновал, т.е. распределял приборы контроля за состоянием станции, я, Александр Серебров. И вот после успешного создания станции, в котором я принимал самое непосредственное участие, военные чиновники разных рангов и должностей принимали экзамены у меня же по технике, построенной моими собственными руками. Технике, которой они (майоры, подполковники и т.д.) руками не трогали. Ничего, обошлось. Как всегда, спасло чувство юмора.

Д. Икеда. Да, действительно, Ваша история походит на анекдот. Тем не менее, из Вашего рассказа вполне ясно, что космонавт должен уметь владеть любой ситуацией. От него требуются умение сосредотачивать внимание, хорошая память, выносливость и многие другие положительные качества, определяющие зрелую личность. Ну и, конечно, чувство юмора.

Что Вы испытали, когда после долгой, упорной подготовки было наконец принято решение о Вашем полете?

А. Серебров. Я, честно говоря, боялся только одного — отсрочки или отмены полета.

У меня не было беспокойства насчет полета. Вечером накануне полета я мог спокойно уснуть без сновидений. Я даже помню, что читал перед сном — историю Русско-турецкой войны, «Баязет» В. Пикуля.

Д. Икеда. Какие напутственные слова сказала Вам Ваша жена в день полета? Я думаю, что не только Вы,

но, вероятно, и вся Ваша семья испытала большую психологическую нагрузку.

А. Серебров. Моя жена находилась в Москве, дома. А я был за тысячи километров от нее, в Казахстане, где расположен космодром Байконур. Я позвонил ей накануне оттуда и сказал, что у меня все в порядке, все идет хорошо и не надо беспокоиться.

Когда впервые я полетел в космос, нашему сыну было всего 13 лет. Моя жена, с которой мы заключили наш семейный союз в 1965 году, — высококлассный профессионал, выпускница училища Большого театра по классу народного танца. В то время она, через 21 год после начала выступлений, уже закончила свою балетную карьеру. Во всем мире профессионалы уважают друг друга. Моя жена знала, что я — космонавт (а моя мама — не знала), и она всегда желала мне в моей работе удачи и успехов. Конечно, переживала, но в нашем предполетном телефонном разговоре я не почувствовал в ее голосе ни капли неуверенности в моем успехе.

Д. Икеда. Это очень трогательно. Красивый супружеский союз ничем не заменить, семья — главная опора и поддержка в большой и важной работе.

Мы знаем, что Ваша жена в течение 21 года была солисткой Ансамбля народного танца СССР под руководством Игоря Моисеева. Она к тому же у Вас и педагог, ведь под ее руководством выросло немало талантливых танцовщиц.

Хорошо помню нашу первую беседу. Когда мы с моей женой спросили о ее переживаниях во время Вашего самого длительного полета на станции «Мир», она с веселой улыбкой ответила нам так: «Когда муж на Земле, он настолько загружен работой, что ему все время некогда позвонить домой. А когда он находится на орбите, в космосе, мне, наоборот, спокойнее, потому что между нами установлена регулярная связь и с точностью до долей секунды я знаю, где он находится». Нужно отметить, что Ваша супруга не уступает Вам в

искрометном чувстве юмора. Нам с Канэко, конечно, было понятно, что быть женой космонавта — великий женский подвиг. И я невольно залюбовался ее улыбкой, в которой сияла большая любовь мудрой и сильной женщины.

Наша супружеская чета поддерживает тесные дружеские связи со многими семейными парами во всем мире, в том числе мы были очень дружны с Чжоу Энь Лаем и его женой Дэн Ин Чао Пей. Каждая супружеская любовь неповторимо красива, как редкий шедевр изобразительного искусства. Мы знаем, например, что лучшим другом в жизни Чжоу Энь Лая всегда была жена, которая и после смерти своего мужа продолжает его дело с неизменной страстью и честностью. Мы много раз встречались с ней и очень уважаем ее.

ЗАПУСК КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ

Д. Икеда. Какая мысль занимала Вас во время посадки на космический корабль? Какова атмосфера на корабле перед запуском — довольно напряженная?

А. Серебров. На корабле перед запуском обстановка была рабочая. Могу похвалиться: у меня был самый редкий пульс. Не было времени на чувства. Была только работа.

Д. Икеда. Какие ощущения Вы испытали во время взлета?

А. Серебров. Во время взлета я чувствовал огромное облегчение: все медики, все начальники-бюрократы с каждой секундой полета становились от меня все дальше и дальше. А я — все свободней и свободней.

Д. Икеда. Спасибо за откровенность! И какие чувства охватывали Вас, когда Вы видели в иллюминаторе быстро удаляющуюся родную Землю?

А. Серебров. В иллюминаторе Земля от меня не удалялась, я просто видел ее со стороны, и я не переставал во всех своих полетах чувствовать себя ее жителем.

Д. Икеда. Родная планета становится все дороже, когда оказываешься далеко от нее...

А. Серебров. Верно.

Д. Икеда. Вы сказали, что накануне запуска ракеты Ваша жена находилась в Москве. Значит ли это, что члены семей космонавтов не провожают их на космодром?

А. Серебров. Как правило, члены семей не приезжают на космодром. Исключения составляют лишь семьи космонавтов из других стран, жены которых провожают своих мужей до момента, когда одетые в скафандры космонавты через стекло помашут им рукой и потом садятся в автобус, увозящий их на стартовую площадку.

А жены и члены семей российских космонавтов провожают нас только до дверей автобуса, увозящего экипажи из Звездного городка на аэродром Чкаловский, с которого мы улетаем на Байконур на предполетное медицинское обследование и заключительный этап технической подготовки.

Д. Икеда. Не думали ли Вы или Ваши близкие о возможной разлуке навсегда?

А. Серебров. О разлуке навсегда наши близкие, возможно, и думали, но никогда не показывали вида. Желали нам благополучного полета и удачи во всем.

Д. Икеда. «Он всю свою жизнь грезил космосом. И после стольких долгих лет подготовки к полетам его мечта наконец сбылась. Поэтому я, конечно, тоже была очень рада за него» — так сказала мне Ваша жена, вспоминая, как провожала Вас в первый полет. Ее нежное признание, прозвучавшее серебристым эхом, оставило в небе моей души ясный след счастливого корабля, пилотируемого Вашей космической четой.

А. Серебров. Я космосом не грезил! Я нормальный! Но из лабораторий МФТИ и НИИ тепловых процессов, из Института биотехнологии я очень и очень хотел сделать тот шаг, который никто из землян еще не сделал.

Этого я очень и очень хотел. Но я не грезил. Потому что я — инженер-физик, а не «прыщавый курсист ... половой истекая истомою...» (В. Маяковский).

Икеда-сенсей, я — профессионал. Желание полететь было великое, тем более что многих сдавших экзамены хуже меня уже распределили в экипажи. К сожалению, в космосе во время моего начала было слишком много «реверансов» в сторону политики. Я никогда в этом не участвовал. Видимо, за это Бог и сберег меня, и не один раз! Слава Богу!



Диалог третий

ЖИЗНЬ НА ОРБИТАЛЬНОЙ СТАНЦИИ «МИР»

КАК ЖИВЕТСЯ В КОСМОСЕ

Д. Икеда. После того как в космос была запущена орбитальная станция «Мир», на ней работали более ста космонавтов. В том числе, конечно, Вы. А также первый японский космонавт Т. Акияма. В декабре 1990 года он в течение 6 дней работал на российской орбитальной станции «Мир».

Название станции «Мир» означает мир, т.е. отсутствие разногласий; это слово имеет и другое значение — совокупность всего существующего во Вселенной. Действительно, после окончания «холодной войны» орбитальная станция «Мир» стала выполнять роль космической арены международного сотрудничества, принимая космонавтов из разных стран. Неоднократно по программе SMM осуществлялись стыковки с американским космическим кораблем «Шаттл». Таким образом, для людей она стала символом мирного существования, оправдав свое название.

Станция «Мир», первый космический дом и космическая лаборатория человечества, достойно завершила свою 16-летнюю миссию в космосе и в марте 2001 года была успешно спущена на Землю. На ней было выполнено огромное количество научных испытаний и наблюдений за нашей планетой.

Доктор Серебров, позвольте попросить Вас подробнее ознакомить читателей с устройством орбитальной станции «Мир», на которой Вы работали довольно продолжительный период.

А. Серебров. С удовольствием расскажу. На станции «Мир» работали не только российские космонавты, но и французские, немецкие, американские, японские и т.д. Всего из 10 стран мира. Например, в 1993 году, когда я в четвертый раз летал в космос, я работал вместе с французским космонавтом.

Орбитальный комплекс «Мир» состоял в полном сборе из базового блока объемом около 100 м^3 , из них около $50\text{—}60 \text{ м}^3$ — жилой объем. К нему было пристыковано еще пять модулей: сначала «Квант» объемом $\sim 45 \text{ м}^3$, затем еще четыре, такого же размера, как и базовый блок. Все блоки имели длину около 13 м и максимальный диаметр 4,2 м. Только «Квант» имел длину $\sim 7 \text{ м}$.

Д. Икеда. А что находилось в базовом блоке?

А. Серебров. В базовом блоке были размещены пульт управления комплексом, компьютеры, система управления электропитанием, система регенерации воды из конденсата из атмосферы, система раздачи и нагрева воды, пищи, санузел — туалет, каюты для двух членов экипажа, бегущая дорожка, велоэргометр, система медицинского контроля, система управления дозаправкой базового блока топливом, системы сближения и стыковки, оборудование, обеспечивающее выход космонавтов в открытый космос через один из 4 стыковочных узлов. Всего на базовом блоке было 6 стыковочных узлов: 2 — по оси в головной и хвостовой частях и 4 на переходном отсеке, в котором и расположена система, обеспечивающая выход в открытый космос.

В базовом блоке также хранятся запасы воды, патроны для производства кислорода, для очистки атмосферы. Здесь же — система терморегулирования, шлюзовая камера для эвакуации отходов.

Д. Икеда. Удивительно, как много разместилось в очень ограниченном объеме. А каково расположение иллюминаторов?

А. Серебров. В базовом блоке — 7 иллюминаторов, которые предназначены для визуального или визуаль-но-инструментального наблюдения за Землей. В перво-начальном варианте базового блока для наблюдений было предусмотрено только одно окно. Но я внес свои предложения: во-первых, предусмотреть защиту иллю-минаторов от пыли снаружи и, во-вторых, предусмот-реть не один иллюминатор, а несколько. В результате базовый блок имел по одному иллюминатору диамет-ром 200 мм в каждой каюте, один — 400 мм, пропус-кающий ультрафиолет, — в полу и 4 иллюминатора (все защищенные крышками) на конической части переходного отсека. К этому нужно добавить, что в так называемом «полу» ББ было еще до 4 иллюминаторов, через которые с помощью приборов станция или косми-навты могли наблюдать за Землей.

Д. Икеда. А какой температурный режим был уста-новлен на станции?

А. Серебров. Из-за невесомости внутри станции не происходит естественной циркуляции воздуха. Но так как эксплуатируемое оборудование в основном электри-ческое и производит тепло, необходимо отводить нагрет-ый воздух во избежание выхода из строя приборов. Поэтому одна из важнейших инженерных задач при разработке станции «Мир» для нас состояла в том, как обеспечить организованное движение теплого и охлаж-денного воздуха внутри космического летательного ап-парата.

Скажем, если температура около выходного люка кондиционера примерно на уровне 17°C , то около экс-плуатируемого оборудования она может достигать до $25\text{--}27^{\circ}\text{C}$.

Например, во время пребывания на станции нашего американского коллеги один компьютер все время вы-

ходил из строя. Причину мы выяснили позже: рядом с компьютером стоял вентилятор, от которого шел выброс горячего воздуха прямо на процессор. Когда мы начали охлаждать его, поставив еще один вентилятор в противоположной стороне от первого, аппаратура заработала без проблем.

Поверхность станции «Мир» нагревалась примерно до $+130^{\circ}\text{C}$ на солнце и охлаждалась до -130 или -150°C , когда станция заходила в тень. Поэтому скафандры для выхода космонавтов имеют автономную систему регулирования внутренней и внешней температуры во время внекорабельной деятельности.

Д. Икеда. Вы говорили, что для того, чтобы космонавты могли быстро ориентироваться на станции «Мир», перед полетом они проходили тренировочные занятия на специальном тренажере, дублирующем устройство космического летательного аппарата. Скажите, пожалуйста, как выглядит внутреннее пространство станции «Мир»? Можно ли, находясь там, ориентироваться, где верх, где низ?

А. Серебров. Да, но внутреннее пространство станции «Мир» выглядит совсем не так, как на тренажерах. Оно, в отличие от тренажеров, более загружено оборудованием, которое экипаж крепит на боковых и потолочных панелях. Почти все светильники — на белом потолке, и там нет иллюминаторов. Немного светильников на боковых панелях зеленого цвета. И еще два иллюминатора — в каютах. На полу — красно-бордового цвета — дополнительного оборудования почти нет, потому что там — все иллюминаторы для наблюдения за Землей и ее атмосферой, приборы ориентации и фотоаппараты. Так что ориентироваться несложно.

Д. Икеда. Уютно ли было жить и работать на станции «Мир»?

А. Серебров. Так как космонавты компоновали станцию под себя, то там было достаточно уютно: все

близко, все необходимое — рядом, средства фиксации у нас были либо переносные, так что их устанавливали там, где удобно, либо сделанные нами под наши требования на борту.

Д. Икеда. А шум, запах и т.д.?

А. Серебров. К шуму привыкаешь быстро, запахов неприятных нет. У нас в базовом блоке есть специальный фильтр поглощения вредных примесей, но его включают очень редко.

СТЫКОВКА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Д. Икеда. Позже к базовому блоку были присоединены другие модули, и каждый раз орбитальная станция увеличивала свой научно-технический потенциал.

А. Серебров. Совершенно верно. Базовый блок является очень сложной машиной, которая в 1986 году в полете провела почти целый год, из которого 4 месяца — в пилотируемом режиме, с экипажем из двух человек. Затем к базовому блоку с кормовой части пристыковался модуль «Квант», на борту которого было установлено 6 гиродинов — маховиков, вращающихся на магнитном подвесе — подшипниках — со скоростью 10 тыс. оборотов в минуту. Оси вращения гиродинов расположены так, что их суммарный кинетический момент может с очень большой точностью (меньше 0,1 углового градуса) ориентировать в пространстве орбитальный комплекс длиной около 30 м и массой около 36 тонн (связка: базовый блок, модуль «Квант» и 2 корабля, пристыкованные по осевым стыковочным узлам).

В «Кванте» также расположены система очистки атмосферы от вредных микропримесей, установка — очиститель атмосферы от углекислоты — CO_2 , установка «Электрон» для электролиза дистиллированной воды с целью получения кислорода для экипажа, ультрафиолетовый телескоп для заатмосферного наблюдения (фотографирования) отдельных звезд и их скоплений.

«Квант» был также оснащен прибором, позволяющим наблюдать поверхность Земли с увеличением до 80 крат. Мы иногда этим прибором наблюдали за планетами Солнечной системы — Луной, Марсом, с большим интересом наблюдали за кольцами Сатурна, за спутниками Юпитера, за людьми, ходящими в Мировом океане по палубе сухогрузов. Различали даже детали на палубе.

Д. Икеда. Другими словами, в модулях располагались всевозможные передовые технологии того времени.

Кроме стыковки модулей с базовым блоком вам часто приходилось осуществлять стыковку космического корабля со станцией. Каково ощущение в момент стыковки корабля с орбитальной станцией, летящей со скоростью 28 тысяч км в час на высоте в 410 км от Земли? Вообще, обывателям трудно представить, как может происходить стыковка двух быстро передвигающихся объектов!

А. Серебров. При стыковке корабля со станцией ощущение — большая напряженность экипажа. Одно самое желательное условие — стыковка должна осуществляться на свету. В тени стыковаться у нас не принято, хотя бывало. Обычно стыковка происходит автоматически, с помощью радиоаппаратуры, измеряющей дальность, скорость, углы, и компьютеров, контролирующих этот процесс.

Д. Икеда. То есть в принципе стыковка совершается в автоматическом режиме, так? Ну а если в этот момент произойдет какая-нибудь техническая неполадка?

А. Серебров. Для аварийных ситуаций предусмотрена возможность переключения на ручной режим стыковки. Нередко на дальности 10—15 метров или меньше, когда взаимная скорость около 1 м/сек, радиосистема или компьютер по разным причинам «отказывает», командир должен суметь осуществить стыковку вручную, а бортинженер — оценить техническую ситуацию

и при необходимости грамотно переключить системы с автоматического режима на ручной. А в случае отсутствия радиосвязи с Землей ситуацию перед стыковкой оценивают оба — и командир и инженер, — решение принимают самостоятельно, но согласованно. В каждом случае у экипажа одна главная задача: сохранить жизнь экипажа корабля и станции, сохранить технику — и корабль, и станцию. Для этого нужно обеспечивать безопасность, а это заключается в постоянном контроле расстояния, скорости линейной и скорости угловой (так называется скорость облета кораблем станции относительно линии, соединяющей стыковочные узлы). При нормальном процессе угловая скорость должна быть около нуля, скорость сближения на дальности с 7 метров 0,2—0,3 м/сек, углы крена — не более 7°. В таких условиях стыковаться несложно.

Из четырех полетов такая ситуация у меня сложилась дважды. Одна из них — когда мы стыковали «Квант-2» с главным блоком.

Д. Икеда. Расскажите об этом немного подробнее. Вы были хорошо подготовлены к аварийной ситуации, когда совершали ручную стыковку?

А. Серебров. В декабре 1989 года к комплексу «Мир» должен был в автоматическом режиме пристыковаться модуль «Квант-2», такой же по размерам и массе, как и базовый блок, — около 20 тонн и 100 м³ по объему. Первая попытка стыковаться в автомате неудачная. При повторной стыковке модуля «Квант-2» (модуль дооснащения) со станцией «Мир» за несколько часов до стыковки вышел из строя компьютер базового блока. Без какой-либо специальной предварительной тренировки мы (экипаж) совместно с Землей приняли единственно правильное решение: запустить систему управления ориентацией станции в индикаторный режим, мне, бортинженеру, считывать с дисплея данные о состоянии 4-мерного 5-значного вектора и давать

указания командиру в транспортный корабль, в котором он, Александр Викторенко, поддерживал ориентацию комплекса в пространстве с помощью двигательной установки транспортного корабля двигателями самой малой тяги.

Д. Икеда. У вас была заранее разработанная инструкция по распределению действий каждого члена экипажа в подобной ситуации?

А. Серебров. Нет, но даже если бы она существовала, у нас не было времени, чтобы ее прочесть. Но за эти часы у нас не возникло даже минимального сомнения: надо ли определять, кто кому подчиняется. Мы делали каждый свою работу, не отдавая никаких приказов друг другу. Командир докладывал по радио о своих действиях, я — о своих. В результате стыковка прошла успешно, с тем лишь отличием от автоматического режима, что в такой незнакомой для себя работе экипаж потратил в 1,5 раза меньше топлива, чем это сделали бы компьютер, автоматика.

Д. Икеда. После совершения столь ответственной операции члены экипажа могли поистине гордиться своим высоким профессионализмом. Подлинные человеческие узы скрепляются только в процессе преодоления трудностей, ибо так рождается дружба, взаимное доверие и уважение друг к другу.

Космонавтам приходится работать в тесном пространстве орбитальной станции, и для совместной жизни и коллективной работы от экипажа, кроме высокого профессионализма его членов, требуются коммуникабельность, умение находить общий язык, согласие, терпение.

Такие моральные качества, необходимые для любой профессии, вырабатываются не за один день. Они формируются постепенно именно через непосредственный опыт общения с разными людьми. С этой точки зрения

я всегда подчеркиваю важность активного общения с друзьями в процессе формирования личности ребенка.

Как развивались эти данные у Вас в детстве? Вы с юных лет были общительным и коммуникабельным? Что, по Вашему мнению, самое главное для формирования личности ребенка?

А. Серебров. С детских лет я постоянно был в коллективе — детском саду, школе, спортивных секциях, научно-технических кружках. Довольно часто меня выбирали или назначали лидером: председателем совета класса, старостой, командиром дружины (в помощь милиции-полиции) и т.д.

То есть опыт взаимодействия с людьми у меня формировался с детства: я был и подчиненным, и начальником. Мы, вожатые, придерживались такого правила в «Орленке», чтобы наши воспитанники — это командиры отряда и его частей — постоянно менялись должностями. Даже было такое устойчивое понятие — «дежурный командир». А командир — это прежде всего ответственность. Ее обязательно нужно воспитывать с детства. Ответственность и уважение и к старшим, и к равным, и к младшим.

Коммуникабельность — очень важное качество, без которого невозможно долгое время работать в замкнутом пространстве. Причем не только работать, но довольно часто делить ответственность за какую-либо ошибку, которая обычно приводит к последствиям, касающимся всех. Ответственность нужно уметь делить и с членами экипажа (в моей практике — до 5 человек), и с Центром управления полетами, чего Центр, как правило, не любит делать. Там начальников больше, чем проблем на орбите.

Д. Икеда. Думая о психологическом факторе работы в космосе, вспоминаю слова президента Международной академии высшей школы проф. В. Шукшунова, высказанные им в беседе со мной: «Подготовка космо-

навта предполагает не только физическую тренировку, но и морально-психологическую. На орбите работа должна выполняться четко по графику. Однако вовсе не исключено возникновение непредвиденного случая, для нормализации которого прежде всего нужно стоическое спокойствие».

А. Серебров. Духовная сила — это сила, стойкость характера, знания. Естественно, для этого нужно основание, причем материальное, на мой взгляд. И это основание — знание техники. Человек (экипаж), знающий технику до деталей, может выполнять работы не только по графику, но и менять очередность некоторых работ внутри составленного накануне расписания. Но для этого нужно точно знать последствия каждого из выполняемых действий. Очень часто космонавты теряют инструменты на выходе, но задачу выполняют, используя другие инструменты — свои знания и опыт. Часто при передаче цифровых данных с Земли для ручного ввода их в компьютер из-за магнитных бурь отказывалась радиосвязь. Космонавты, понимая состояние бортовых систем и зная, чего хочет Центр управления полетами, могут сами (это было в моей практике не один раз) обеспечить правильное развитие событий. (Что совершенно отличается от системы управления НАСА.)

Д. Икеда. Иначе говоря, для того чтобы не теряться в непредвиденной ситуации, необходимо быть мастером своего дела. А это мастерство должно быть подкреплено детальными знаниями и умением творчески мыслить. Выходит, что стоическое спокойствие появляется у человека только в результате больших усилий и стараний. Человек, с детства приученный трудиться со старанием, — счастливый человек, ибо в нем есть духовный стержень — основа для преодоления любых испытаний в жизни.

А. Серебров. А духовную силу мы укрепляли во взаимном уважительном отношении к работе как парт-

нера, так и к своей собственной. Ведь уважая собственную работу, будешь уважать аналогичную работу, которую выполняет твой товарищ. И наоборот. И в этом я вижу еще одну из возможностей укреплять и свою духовную силу, и духовную силу экипажа. (На радость психологам.)

Д. Икеда. Буддийская сутра учит нас так: кланяясь другим людям в знак искреннего уважения к ним, Вы кланяетесь самому себе. Оказывая почтение окружающим, Вы тем самым демонстрируете миру собственное самоуважение. И мир отвечает вам взаимной похвалой. Таков закон зеркального отражения благородства жизни.

«МОТОЦИКЛИСТ» В ОТКРЫТОМ КОСМОСЕ

Д. Икеда. Ваш экипаж доказал свой мастерский профессионализм при ручной стыковке «Кванта-2». Какие дополнительные оборудование и аппараты были доставлены на орбитальный комплекс новым модулем «Квант-2»?

А. Серебров. Этот модуль очень сильно расширил возможности орбитального комплекса. На нем было установлено еще 6 гироудинов (но уже снаружи, в вакууме), которые вдвое увеличили управляемость и точность ориентации комплекса. Пришел новый туалет, душ-сауна, система регенерации воды из мочи, две установки для электролиза воды с целью получения кислорода для экипажа, наружная телекамера для наблюдения за поверхностью Земли, 6-канальная фотокамера для фотографирования Земли в различных диапазонах спектра через кварцевый иллюминатор диаметром 400 мм. Но самое главное — в модуле «Квант-2» была просторная шлюзовая камера с выходным люком диаметром 1 м, открывающимся наружу, новые скафандры «Орлан-ДМА» с автономной системой связи и средство для автономного перемещения космонавта в открытом космосе.

Д. Икеда. Речь идет о «космическом мотоцикле»? Вы часто пользовались им в открытом космосе. Это было опасно?

А. Серебров. Довольно сложно двигаться вокруг станции на «космическом мотоцикле» — СПК, когда станция и космонавт имеют малую относительную скорость, но движение станции визуально кажется небольшим из-за движения станции на фоне поверхности Земли. Это сильно отвлекает, но если сосредоточиться на перпендикулярных солнечных батареях комплекса и выходном люке как на цели, то все уже совсем несложно.

Первое испытание «космического мотоцикла» было 1 февраля 1990 года. Конструкцию и динамические возможности я знал и чувствовал хорошо, потому что на Земле, на заводе «Звезда», где его делали, был очень хороший тренажер на воздушной подушке. На этом тренажере нельзя было двигаться только вверх-вниз и вращаться вокруг горизонтальных осей. Скорости движения относительно станции задавались небольшие, не более 5—8 см/сек.

Д. Икеда. Каков механизм «космического мотоцикла»?

А. Серебров. «Космический мотоцикл» — это мини-ракета, а в совокупности с космонавтом в скафандре — космический мини-корабль со всеми системами, кроме автоматических систем сближения и построения ориентации. Состоит из трех контуров системы ориентации двух полуавтоматических и одного ручного, из двух контуров реактивных двигателей, по 16 двигателей в каждом. Реактивные двигатели «мотоцикла» работают на сжатом воздухе, размещенном в двух баллонах по 300 атмосфер в каждом. Если включить двигатели на набор скорости в одну сторону, то «мотоцикл» разовьет скорость до 35 м/сек (американский MMU — до 25 м/сек). Телеметрия о состоянии системы «мотоцикл + космонавт» передается на «землю» по автономной радиосистеме.

Д. Икеда. Есть ли ощущение сопротивления космических потоков, по примеру ветра на Земле, во время передвижения в нем?

А. Серебров. Тогда станция «Мир» летала на высоте около 400 км над поверхностью Земли. На такой высоте очень высокий вакуум, несколько молекул газа в кубическом метре. Поэтому ни о каких ощутимых потоках не могло быть и речи. Но аналог земного ветра присутствовал.

Д. Икеда. То есть?

А. Серебров. Между сеансами связи я был пристыкован к станции в районе выходного люка. Внутри шлюзового отсека находился командир экипажа А. Викторенко, который производил фото- и видеосъемку. У меня в перчатках было спрятано несколько бумажных журавликов разного цвета, сделанных детьми из японского клуба «YAC Japan». Дети передали их мне перед полетом, на Байконуре, с просьбой выпустить журавликов в космос с традиционными пожеланиями добра и здоровья детям Японии.

Д. Икеда. Очень трогательно, что Вы взяли их с собой в звездный мир. Вы их выпустили в открытый космос?

А. Серебров. Да, я сделал это во время одного из перерывов (около часа длиной). Но я очень удивился тому, как быстро журавлики улетали от станции «Мир». Я-то просто оставлял их перед собой с целью полюбоваться на них, дать возможность Саше как следует прицелиться фотоаппаратом, а они — раз! — и улетали ко мне за спину и дальше, в открытый космос.

Д. Икеда. Как могло такое случиться? Ведь ветра не было.

А. Серебров. А все дело в том, что Саша Викторенко был внутри отсека и работала его система охлаждения. Мы в скафандре охлаждаемся методом прокачки воды

(которая по трубочкам водяного охлаждения костюма проходит по поверхности нашего тела) через теплообменник, в котором вода испаряется (сублимирует) в вакуум. И как раз эти молекулы воды, вылетающие через открытый выходной люк, создавали своеобразный ветер, который и уносил легких бумажных журавликов от станции «Мир» в открытый космос. Я не испытывал влияния этого ветра, так как моя масса плюс масса «мотоцикла» была более 250 кг, а для журавликов на высоте 400 км это был настоящий легкий бриз.

Д. Икеда. И в бесконечное пространство вселенной вместе с журавликами полетели пожелания и мечты японских детей.

Кстати, доктор Серебров, какого цвета космическое пространство?

А. Серебров. Как только выключишь свет в отсеке и взглянешь в иллюминатор, то увидишь почти такую же картину звездного неба, как на Земле в горах на высоте 1,5—3 км. Отличие в том, что звезды совсем не мерцают и цвет неба совсем не содержит синего, он абсолютно черный. Луна не голубая, а красновато-серая.

Д. Икеда. Какой космический пейзаж особенно произвел на Вас впечатление?

А. Серебров. Юпитер с его спутниками, когда я наблюдал за ними через специальный телескоп с 80-кратным увеличением. Но все-таки самый красивый пейзаж — это наша планета Земля.

Земная атмосфера на каждом витке смотрится по-разному. Причем цвет и интенсивность свечения атмосферы сильно зависят от угла между направлением на Солнце и направлением наблюдения. Если Солнце за спиной у наблюдателя, то у горизонта цвет от голубого до фиолетового. Чем ближе Солнце к направлению наблюдения, тем больше желтых и красных тонов. Но настоящая симфония цвета и света — это при косом (не перпендикулярном к поверхности Земли) восходе

Солнца: здесь и бордовый цвет, прерываемый черными полосами высотных облаков, и ярко-красный около Солнца эллиптической формы, и ярко-желтое пятно — отражение Солнца от верхних слоев атмосферы, когда оно само еще не вышло из-за горизонта. Это надо видеть!

Д. Икеда. По-хорошему завидую Вам. Мы, люди, — часть этой красоты. Нам необходимо развивать человеческую цивилизацию, чтобы мы наконец стали соответствовать редкостной красоте нашей планеты.

А. Серебров. Вот именно. Поэтому представляете, как досадно становится, когда видишь из космоса грязь и пакости, которые натворили люди. Например, Южный Урал России, где устаревшее заводское оборудование загрязняет окружающую среду. Или река Темза. Когда мы летали ночью над Лондоном, ее поверхность блестела зеленым цветом. Из-за загрязнения, конечно.

Сильное впечатление произвел на нас ночной пейзаж над Индийским океаном. Над водой каждые 5—30 секунд загорались молнии. Они выглядели из космоса, как огромные электрические змеи. Это колоссальная природная энергия, вызванная аномалией глобальной экологии.

Д. Икеда. Ваш рассказ заставляет вновь задуматься над вопросом, какие срочные меры следует предпринимать, чтобы защитить нашу хрупкую планету от нашего собственного варварства.

А. Серебров. Надо укротить «быстрые» деньги.

ЕЩЕ НЕМНОГО О ВЫХОДАХ В ОТКРЫТЫЙ КОСМОС

Д. Икеда. Позвольте еще спросить о Ваших выходах в открытый космос.

А. Серебров. Пожалуйста.

Д. Икеда. Какое впечатление произвел на Вас первый выход в открытый космос?

А. Серебров. В начале моей космической деятельности я в течение двух лет выполнил два полета в космос, но ни разу не выходил в открытый космос в соответствии с программой полета. А так хотелось! И какой космонавт не мечтает о такой работе? Разве что единицы, возможно.

Д. Икеда. И Вы выходили в открытый космос во время Вашего третьего полета.

А. Серебров. Да. Но мой первый выход в космос был связан с необходимостью установить два звездных датчика на модуле «Квант», которые с суперточностью могли по звездам дать информацию в бортовой компьютер, где и в каком положении относительно звезд находится наш орбитальный комплекс «Мир». Я это рассказываю Вам, уважаемый Икеда-сан, так подробно, чтобы Вы могли почувствовать то напряжение ответственности, которое я, Серебров Александр Александрович, чувствовал перед своим первым «выходом». В первый же «выход» экипаж, не имеющий опыта выхода в открытый космос, должен был выполнить по техническим меркам, по оцененным на Земле энергозатратам, очень и очень сложную работу. А приборам, которые мы должны были установить, — звездным датчикам — нет и не было цены: они уникальны.

Д. Икеда. При выполнении столь ответственной работы Вам пришлось выдержать необычайно высокое напряжение.

А. Серебров. На «выходе» за все в первую очередь отвечает бортинженер. Командир — страхует. Мы были так сосредоточены на том, чтобы не потерять эти два невероятно точных сенсора (общей массой около 100 кг, не меньше), что по пути их транспортирования я потерял (из-за очень плохих французских карабинов) мешок с инструментом, в том числе и пилы, которыми мы должны были перепилить нейлоновый крепеж для установки электроразъемов. Командир экипажа, Алек-

сандр Викторенко, присоединил эти электроразъемы к борту без их освобождения от крепкой привязи. Я бы с моими руками пловца не смог бы это сделать без инструмента. А Саша — смог. Без инструмента. На силе воли — смог. И мы выполнили программу нашего первого (и для него и для меня это был первый) «выхода» в открытый космос.

Д. Икеда. Вы нырнули первым, если так можно выразиться, в открытый космос. О чем Вы думали в тот момент?

А. Серебров. Открыв люк, за доли секунды вспомнил слова нашего великого Ломоносова: «Открылась бездна, звезд полна; Звездам числа нет, бездне дна». Это была доля секунды. Потом пошла работа. Я потерял мешок с инструментом, но мы, Саша Викторенко и я, сделали свою работу успешно.

Д. Икеда. Московский государственный университет носит имя М. Ломоносова. Как мне известно, его считают отцом русской науки.

Мой первый контакт с Россией сложился путем установления научного сотрудничества с МГУ. После того как в 1974 году мы впервые посетили Москву, между Университетом Сока и МГУ постоянно происходит научно-образовательный обмен студенческими группами и научными сотрудниками. За это время я имел счастье близко общаться с его ректорами, ныне покойным академиком Р.В. Хохловым, академиком А.А. Логуновым, с которым мы выпустили две совместные книги, и нынешним ректором академиком В.А. Садовничим.

Я довольно много раз беседовал с ректором В.А. Садовничим на тему роли университета и задач высшего образования¹. И однажды он рассказал об одном из его

¹ Их беседы были опубликованы как отдельная книга, приуроченная к 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, под названием «На рубеже веков — диалоги об образовании» (М.: Изд-во МГУ, 2004).

научных трудов, который как раз посвящен теме математического моделирования космического полета. По его словам, если я правильно понял, на основе разработанной им теории создавались различные аппараты и тренажеры невесомости, с успехом используемые и сегодня в Центре подготовки космонавтов.

А. Серебров. В таком случае, по всей вероятности, и я тренировался на них.

Д. Икеда. Теперь разрешите мне задать Вам еще вопрос, о котором меня просили школьники младших классов. Дети хотят знать, не кружится ли голова, когда Вы в открытом космосе совершаете кувырок через голову?

Дело вот в чем. В 1997 году, когда первая японская женщина-космонавт Тиаки Мукаи полетела в космос, она обратилась оттуда к японским детям. В космосе она сочинила первую половину *танка* (это вид японских стихотворений размером 5—7—5—7—7 слогов), которая звучит так: «кувыркаемся / сколько угодно / в невесомости», и попросила детей закончить это стихотворение на Земле. На ее обращение с большим удовольствием откликнулось 45 с лишним тысяч детей, направив свои варианты второй части этого стихотворения.

А. Серебров. Космонавты кувыркаются внутри комплекса, чтобы вас, землян, повеселить и избавить от мысли, что мы там еле живы.

В открытом космосе через голову никто не кувыркается. Там — работают. А на «выходе» — все очень строго. Да и по времени каждый «выход» стоит в 2—3 раза дороже, чем наша работа внутри орбитального комплекса. И я не помню, чтобы кто-то из космонавтов кувыркался. Хотя 1 февраля 1990 года, когда я впервые испытывал средство передвижения космонавта — СПК («мотоцикл»), во время моей вынужденной стоянки (не было постоянной связи с Землей, и я был вынужден быть пристыкованным к комплексу) мой командир,

будучи присоединенным к станции электромеханическим фалом, позволил себе разжать руки и свободно летать (насколько это позволял фал) около меня и выходного люка, не выключая при этом TV-камеры, жестко закрепленной у него между шлемом и плечом скафандра. Но ни у него, ни у меня, ни у В. Циблиева в следующем полете головокружений не было. Зато у тех, кто в Центре управления полетами смотрел те видеозаписи нашего с А. Викторенко полета в космосе (а А. Викторенко 5 февраля 1990 года сделал первую «бочку» в космосе), на Земле кружилась голова.

Д. Икеда. Очень интересно. Спасибо, я обязательно передам этот рассказ нашим школьникам.

АВТОГРАФЫ, ОСТАВЛЕННЫЕ НА ОРБИТЕ

Д. Икеда. Отличаются ли впечатления первого полета от последующих?

А. Серебров. Впечатления от первого и последующих прилетов на станцию, конечно, различны. В первый раз — многое отличается от тренажеров, поэтому многое внове. А в последующие — прилетаешь как домой после длительного отсутствия, и только некоторые детали, которых не было ранее, подсказывают тебе, что за прошедшее время без тебя здесь жили и работали другие люди.

Д. Икеда. Орбитальная станция «Мир» — мини-планета, сделанная руками человека, — становилась для космонавтов на время полета родным домом. Оттуда вы наблюдали за нашей любимой Землей, переживая за ее будущее. Космический корабль сиял над земной жизнью как звезда научно-технических достижений человечества XX века. На нем работали космонавты разных стран мира, в том числе и наши, японские. Станция «Мир» служила практически всему человечеству.

А. Серебров. Да, это, бесспорно, так. Детали: на станции «Мир» космонавты после каждого выхода в космос оставляли свои автографы на панелях. Приходишь через несколько лет — автографов больше. Но я никогда не расписывался... Ни разу — все равно — сгорела... А я и не жалею, что там не оставил автографов.

Д. Икеда. Считается, что в итоге станция «Мир» совершила 86 тысяч витков вокруг Земли. В течение 16 лет службы в космосе на ней не было ни одного инцидента, который бы травмировал экипаж. Сегодня ее многочисленные и бесценные достижения используются в проекте МКС, который осуществляется с участием 16 стран мира, в том числе России, США, Канады, европейских стран, Японии и Бразилии. Мы должны помнить историю. Помнить станцию «Мир» и всех, кто для нее работал.

Так как спуск ОС «Мир» производился вскоре после нашего знакомства, я с особым чувством сопричастности все время следил за информацией, передаваемой об этом событии. Думал о Вас... Хочу выразить нашу искреннюю благодарность Вам, а также в Вашем лице всем тем, кто выполнял на орбитальном комплексе огромную работу для Земли и землян и был причастен к этой благородной миссии.

А. Серебров. Весьма и весьма благодарен Вам, Икеда-сенсей, за достойную оценку работы нашей всемирной внеземной лаборатории — орбитальной станции «Мир». Спасибо.



Диалог четвертый

СНЫ И РЕАЛЬНОСТЬ В КОСМОСЕ

ПРИРОДА ЧЕЛОВЕКА И РИТМ ЗЕМЛИ

Д. Икеда. На этот раз я бы хотел спросить Вас о Вашем самочувствии в космосе. Говорят, что у космонавтов бывает космическая «болезнь движения», вызываемая в условиях невесомости естественным перемещением крови снизу вверх. От этой болезни страдают не только люди, но и животные, привезенные с Земли на орбиту. Был ли у Вас этот космический недуг?

А. Серебров. У меня никогда не было «болезни движения». Уверен, что это прежде всего потому, что я с детства занимался фигурным катанием и баскетболом. В 50-е годы я делал два оборота в воздухе на льду и приземлялся на коньки, а стоя к баскетбольному кольцу затылком, забрасывал мяч в корзину. Физическая подготовка с детства — основа основ для будущего космонавта. И я прошел ее по полной программе, поэтому у меня и не было «болезни движения». Про меня врачи говорили: «Этого парня можно кормить кашей на врачающемся кресле при склоненной голове, и его никогда не стошнит».

Д. Икеда. Как лечат космическую болезнь или возможно специальным образом тренировать организм, чтобы легче ее переносить?

А. Серебров. Это не нужно лечить, это нужно тренировать. Лично я перед каждым полетом, за 1—3 суток до старта, так вращался и мотал головой по собственной методике, что все мои вестибулярные сенсоры зашкаливали или обнулялись. А когда я выходил на орбиту в невесомость — эти сенсоры отдыхали от меня, а я — от них. Но я был внимателен, попусту не мотал головой и к Ее Величеству Невесомости относился с почтением. Этот принцип срабатывает везде, и здесь, и в невесомости: уважай других — и тебя не обойдут вниманием.

Д. Икеда. Счет времени и ритм жизни всего живого на Земле идет в соответствии с движением Солнца. Цикличность изменений земных явлений разная — ежедневная, квартальная, годовичная. Некоторые изменения происходят даже через каждые десятки тысяч лет. В общем, все пребывает в постоянном движении с определенной цикличностью.

А на орбитальной станции космонавтам приходится жить в совершенно других, отличных от земных условиях: например, за 24 часа день 16 раз сменяется вечером. Как экипаж адаптируется к совершенно непривычным условиям? И сколько в среднем времени нужно для адаптации?

А. Серебров. Да, конечно, это сложно, если Солнце наблюдать так, как мы привыкли тысячелетиями. Но космонавт — профессия экстремальная. Так же как, например, спелеологи, которые месяцами не видят Солнца, работая под землей. Насколько я знаю, их сутки от двадцати четырех уверенно двигаются к двадцати пяти.

Д. Икеда. Считается, что естественные биологические сутки человека составляют 25 часов. Но под воздействием солнечных лучей наш организм регулируется в 24-часовую цикличность. В обычных условиях жизни мы просто не задумываемся об этом и не ощущаем разницу.

А. Серебров. А на орбите все гораздо проще — мы живем по московскому времени. Во сколько бы ты ни лег спать — подъем в 8.00 по московскому времени. Отбой — в 23.00 (но космонавты этот «отбой» воспринимают как возможность работать без привязки к Земле. Я обычно работал после «отбоя» до 3—5 часов утра). Но! Все равно — подъем в 8.00. Это нас отличает от спелеологов. У нас более жесткая дисциплина.

Более того, в космосе тебе очень помогает Земля, на которой ты вырос, ее «биологические часы». Мы можем закрыть все иллюминаторы и жить на орбите, освещаясь только светильниками, но все равно чувствуется утро, день, вечер, ночь.

Д. Икеда. Ваш рассказ заставляет по-особому остро почувствовать неотделимое родство и биологическую зависимость человека от нашей планеты. Мы не просто дети Земли, мы — ее часть, хотя высокомерно забываем об этом.

А. Серебров. Но не я!!! Радиоизлучение Земли пульсирует в свойственном ему *ритме*, который почти совпадает с человеческим пульсом. Ученые провели сравнительный анализ степени напряжения звуков, в результате которого выяснилось, что ритмические толчки расширения стенок артерий человеческого сердца и радиопульсация Земли происходят практически в унисон. Это и есть реакция на устоявшиеся солнечно-земные связи. Нарушают их в первую очередь энергетики.

Д. Икеда. И когда нарушается такое созвучие, у людей ухудшается самочувствие. Надо сказать, что наша жизнь поддерживается в очень деликатном балансе взаимного воздействия между внутренней и внешней природой. Буддизм подчеркивает важность для людей жить в унисон с космическим ритмом, уподобляя человеческое тело нашей планете и космосу. Согласно этому сравнению, наши глаза — солнце и луна для нашей планеты. Волосы на голове — это звезды, сердечно-со-

судистая система — воды и реки, кожа и плоть — земля и грунт, а волосы на теле — это леса, наше дыхание — ветер.

А. Серебров. Поэтому все идеи, связанные с «обустройством» Марса, — построение там установок для создания земной атмосферы и тому подобные проекты — представляются мне утопическими. Мы — люди. Мы — часть земной природы. В отрыве от Земли, в иных условиях люди не смогут чувствовать себя хорошо. Тем более что при существующем состоянии Земли мало кто чувствует себя хорошо.

Д. Икеда. А космонавты как раз работают в отрыве от Земли, в искусственных для землян условиях, перенося большие физические и психологические нагрузки.

А. Серебров. Да, экипаж — это люди. А люди — очень и очень лабильные существа, могут приспособиться к совершенно невероятным условиям. Но по прошествии лет могу и должен отметить следующее: человек может вынести все, даже сверхчеловеческие нагрузки. Главное здесь — сила духа (во имя чего человек переносит такие нагрузки) и время, в течение которого человек подвергается таким нагрузкам.

Д. Икеда. Краеугольный вопрос для каждой судьбы — «Во имя чего?» И от ответа на него зависит и содержание, и качество счастья каждого индивидуума. Когда мы перестаем спрашивать себя о смысле и сути своих поступков, наши действия начинают напоминать повадки диких животных, несмотря на кажущееся внешнее несходство человека и животного.

А. Серебров. Человек, его плоть — не вечны! Дух — велик! Но без плоти человеческой нет и духа. Давайте беречь человека! Если так, то мы адаптируемся к любым условиям, кроме античеловеческих.

Д. Икеда. Я согласен с Вами. Буддизм учит, что и духовная деятельность человека, и его физическая при-

рода представляют собой неразрывное единство двух форм существования — одинаково важных. Но соотношение их меняется в соответствии с возрастом, в том смысле, что тело со временем стареет, зато нам дана возможность духовно обогащаться. Несмотря на такие изменения, тело и душа неизменно едины и вместе поддерживают нашу жизнь. И буддизм предлагает научиться ценить и любить все стадии нашей земной жизни — как цветущую молодость, так и красоту заката жизни.

А. Серебров. Спасибо. Никогда не изучал уважаемый мною буддизм — но разделяю эту позицию. Я уверен, что у нее бесконечное будущее.

Д. Икеда. Когда я посетил Дом-музей Леонардо да Винчи, в его спальне я увидел надпись со словами великого ученого: «Comme une journee bien remplie nous donne un bon sommeil, une vie bien vecue nous mene a une mort paisible» («Исполненный день дарит приятный сон, исполненная жизнь приносит спокойную смерть») (перевод на русский с японского). Известно, что Леонардо да Винчи был убежден в том, что человек сможет преодолеть все преграды, земные пределы и невесомость и сможет летать по небу. Поэтому, уже находясь на смертном одре, он все еще продолжал проектировать самолет.

ПОНЯТИЯ «ВЕРХ» И «НИЗ»

Д. Икеда. В невесомости из-за отсутствия силы тяготения отсутствуют и ощущения верха и низа. Кроме того, как Вы объяснили, в орбитальном комплексе модули не всегда соединены по горизонтальной оси. (Кстати, в космосе есть линия горизонта?) Наверное, Вы применяете для удобства в работе условные обозначения верха и низа?

А. Серебров. Да, конечно. Кстати, когда я учился в 8—9-м классах школы, этот вопрос инициировал сильный конфликт с моим преподавателем физики. Естест-

венно, такой глупый вопрос — где в космосе верх, где низ? — могла задать только женщина, по образованию (!) физик. Из-за конфликта по этому поводу я (лучший ученик по физике!) был даже изгнан из класса до конца урока.

Д. Икеда. Тогда Вашему преподавателю не могло прийти в голову, что в его классе учится будущий космонавт, Герой Советского Союза.

А. Серебров. В нашей практической деятельности на борту орбитального комплекса, где каждый модуль перпендикулярен другому, мы условно приняли, что там, где белое, светильники, — это потолок. Темное, где нет лампочек, — это пол. И так во всех 6 модулях. Перемещение из одного модуля в другой занимает 5—10 секунд. Но как только влетаешь в модуль, моментально ориентируешься: белое — верх, темное — низ, зеленое — бока, стенки, по-нашему, по-земному. А Солнце — где даст Бог и система ориентации. И ни на одном потолке нет ни одного иллюминатора (а зря!!!).

Когда спишь, спина там, куда тебя прижимает резинка спального мешка, в котором мы спим. Верх — это свежий воздух, который мы обеспечиваем специальными бесшумными (практически) вентиляторами с кожаными лопастями.

Д. Икеда. Вы сказали, что Вы очень много работали и после прекращения связи с Землей, т.е. ночью по московскому времени. Сколько часов в сутки обычно космонавты спят на орбите?

А. Серебров. Чтобы ответить на этот вопрос, сначала нужно немного прояснить специфику обеспечения орбитального комплекса воздухом.

Внутри орбитальной станции постоянно поддерживается повышенный уровень парциального давления кислорода. (Невежи — бюрократы — медики — техники приняли это, когда космонавты летали на кораблях объемом по воздуху не более 10—12 м³.) Это было оп-

равдано на кораблях малого объема и непродолжительного времени полета. Но! Бюрократия — понятие международное, а теперь стало еще и космическим. А я фактически получил инвалидность в связи с больными легкими.

Д. Икеда. Масштаб человеческой деятельности расширяется до космического пространства, а склонности и характер человеческого поведения остаются прежними.

А. Серебров. Вот именно. Итак, у нас на борту повышенное содержание кислорода, а из-за невесомости, физиологически, сосуды головного мозга расширены (кровь из ног ушла в голову, а та жидкость, что там не поместилась, с мочой ушла из организма). Поэтому через мозг космонавта проходит гораздо больше крови, обогащенной кислородом, чем в земных условиях. По этой причине мы в космосе и высыпаемся быстрее, чем на Земле. А бюрократы-медики не могут нарушить земной закон и прописывают нам спать 8 часов, как на Земле. Были случаи, когда я спал 10—12 часов, но в среднем за полет я спал не более 4,5—5 часов в сутки. Спасибо бюрократам! Остальные 3 часа я в основном тратил на науку, наблюдения, на переоборудование станции-комплекса.

СНЫ В КОСМОСЕ

Д. Икеда. Вы как-то рассказывали, что в космосе Вам снилась только Земля. Отличаются ли сновидения в космосе от снов на Земле? Случалось ли Вам, находясь на орбите, видеть сон о космосе?

А. Серебров. В космосе за все свои 373 дня на орбите я ни разу не видел ни одного сна, связанного с космическими полетами. В первом полете в августе 1982 года за 8 суток я почти не спал, было много работы. Но я до сих пор помню свой первый сон на орбите: это дачное место под Москвой, трава, кустарники (но неба — не

видел), тропинки, овраги, т.е. то место, где я когда-то проводил лето и ездил на велосипеде. Но ни разу, когда я был там, в космосе, я не видел ни одного сна о космосе, а снов я вижу много, очень даже много, и все цветные.

Д. Икеда. А после возвращения на Землю видели ли Вы космос во сне?

А. Серебров. После второго полета на борту «Союза», когда в апреле 1983 года мы чуть не разбились сами и чуть не разбили комплекс массой более 40 тонн, я каждую ночь в течение 2—3 месяцев видел сон о том процессе сближения и ухода от столкновения. Один и тот же сон. Как в американском фильме «Анна Каренина», когда она падает под паровоз...

А однажды на Земле, отдыхая в санатории, я видел сон, как наши русские ребята вместе с американцами при помощи канадской «руки»-манипулятора собирали орбитальный комплекс, но почему-то на поверхности сплошного льда в Заполярье. Чудно! Но — помню.

Д. Икеда. Кто знает, возможно, наступит время, и Ваш сон вдруг станет реальностью.

А. Серебров. Вряд ли.

А вечером того же дня, прогуливаясь вдоль моря, увидел движущуюся звезду — Международную космическую станцию. Но непреодолимая (к счастью) тяга к Земле не заставляет меня оставаться только гражданином Земли (я еще и космонавт).

Человечество долго мечтало о выходе в космос. Мечта сбылась. Люди грезили о полете на Луну. И это нам удалось. Но в какие бы немыслимые дали мы ни добрались, следуя за пытливей, неутомимой мыслью и желаниями, наше сердце принадлежит родной планете. Земное притяжение — это и физическое явление, и философское. Есть только Земля, куда нам обязательно нужно возвращаться.

Д. Икеда. В Ваших словах звучат две вечные темы любви в душе космонавта. То Ваша душа неудержимо

устремляется в космос, то ее тянет к Земле. Перелеты между Землей и орбитой дали Вашей душе возможность прочувствовать очень многое. Вам одинаково близко и дорого все, что Вы видели и в космосе, и на Земле.

А. Серебров. Но гражданином (слово не совсем уместное) Вселенной я себя чувствовал и до полета. Удостоверение летчика-космонавта такой-то категории, выданное высокой конторой на Земле, не выписывает автоматически паспорта, удостоверяющего, что ты — гражданин Вселенной. Гражданином Вселенной можно быть и не летая в космос, а занимая достойное место среди человечества на Земле. Ведь все мы — и космонавты, и инвалиды — все мы экипаж космического корабля под названием «ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ».

Д. Икеда. От всей души согласен с Вами. Как важно всем нам осознать этот факт! И раз все мы одинаково важные и необходимые члены экипажа, нужно стараться добросовестно выполнять возложенную на каждого из нас миссию и нести ответственность за успешное продолжение полета нашего общего космического корабля, за его судьбу.

А. Серебров. Но для этого нужно не спать и не кланяться недостойным, которые делают только лишь «быстрые» деньги и тем самым лишают нас достойной перспективы.

ДИЕТА КОСМОНАВТА

Д. Икеда. Позвольте теперь спросить Вас о питании в космосе. Это, я думаю, один из самых любопытных моментов для читателей.

А. Серебров. Пожалуйста.

Д. Икеда. Еда для экипажа орбитальной станции изготавливается с учетом специфических условий жизни в космосе. Что представляет собой космическая еда?

А. Серебров. Еда. С этим вопросом — та же история, что и с повышенным уровнем парциального давления кислорода на орбите. Но здесь специалисты работают более грамотно, хотя, на мой взгляд, тоже допускают перегибы. Кормят нас (точнее, кормили до моего 4-го полета) изумительно хорошо, по-научному. Медики считают (справедливо, это подтверждают количественные данные), что в невесомости, как естественная реакция на нуль-гравитацию, из костей за ненадобностью вымывается кальций и другие околокальциевые соли. Желая сделать как лучше, они — заказчики пищи — пересаливают, переперчивают нашу еду. Цель: чем солонее еда, тем больше космонавт пьет, и соль в организме всегда присутствует, восполняется. А пряности, по их мнению, должны вызывать желание пить воду, чтобы метаболизм (обмен веществ) в организме был такой же, как и на Земле.

Д. Икеда. И как в итоге? Получается вкусно?

А. Серебров. Все это наши замечательные врачи и производители пищи делают из самых добрых побуждений. Спасибо им, но на орбите в отношении еды вкусы сильно меняются. Для меня сладкие блюда — очень сладкие, другая еда — очень соленая. Я по пальцам могу перечислить те продукты, которые я ел с удовольствием.

Д. Икеда. Меняются ли вообще вкусовые пристрастия в космосе?

А. Серебров. Вкусовые пристрастия не меняются. Самой вкусной едой, я думаю, была, есть и будет та, которую нам присылают из дома наши жены с «грузовиками», которые приходят к нам не чаще чем 1 раз в 3—4 месяца.

Я знаю космонавтов, которые летали год и больше. Но самой вкусной для них была не специальная космическая еда, а еда домашнего приготовления.

Д. Икеда. Понимаю. Тем более когда блюда приготовлены не просто посторонними людьми, а женами, с большой любовью.

Кстати, каким образом эти специальные космические продукты питания обработаны или упакованы для хранения и употребления в орбитальных условиях?

А. Серебров. Наша пища на орбите — это либо баночные консервы (специфические) в земном понимании, либо приготовленная заранее и сублимированная в вакууме пища — телятина с картофельным пюре, креветки и т.д.

ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА В КОСМОСЕ

Д. Икеда. Как на орбитальной станции решаются вопросы личной гигиены? Расскажите, пожалуйста, об условиях сохранения здоровья, о системе действий и мероприятий, направленных на поддержание чистоты тела. Как космонавты умываются и принимают душ на станции?

А. Серебров. Поскольку на орбите нет тяжести, то обычное для Земли умывание не имеет смысла. Но человек живет обычной человеческой-биологической жизнью, поэтому ему, как и на Земле, необходимо себя чистить, мыть, убирать с поверхности старый, отмерший эпидермис. В первых полетах космонавты использовали разного рода салфетки, пропитанные санитарно-гигиеническими жидкостями. Эти салфетки были для космонавтов и умыванием и душем. Кстати, перед отправлением экипажа на стартовую площадку каждого члена экипажа раздевают догола и протирают салфеткой, смоченной чистым спиртом. После чего надевают абсолютно новое хлопковое белье. На станции салфетки не спиртовые, а со спиртозамениателем, они позволяют быть нам всегда чистыми, при этом мы никогда не пользуемся антиперспирантами.

Д. Икеда. А как вы чистите зубы?

А. Серебров. Мы использовали марлю, пропитанную настоем ромашки. Этой марлей обматывали палец,

и пальцем массировали десны и зубы. Другие космонавты используют обычные зубные щетки, но это намного сложнее.

Д. Икеда. Извините за столь интимные вопросы, касающиеся повседневных мелочей, но тем не менее позвольте еще немного продолжить эту тему. Есть ли на орбите ванна?

А. Серебров. Ванны, слава Богу и инженерам, у нас на борту нет. А почему «слава» — потому что за все происходящее санитарно-техническое действо на борту отвечает бортинженер.

Д. Икеда. Но, насколько мне известно, Вы сами спроектировали космическую сауну, ведь так?

А. Серебров. Да, точно. Я, спроектировавший с моими коллегами душ-сауну, всегда был последним, кто уходит из душа, потому что убирать последствия космического душа — сложная и инженерно ответственная работа.

Д. Икеда. В чем именно сложность?

А. Серебров. Дело в том, что любая капля жидкости моментально прилипает к той поверхности, которой она коснется. С одной стороны, это непонятно, сложно. С другой — очень удобно, если понимаешь. Как можно помыть голову в невесомости, сидя за столом и не снимая одежды? Как? А очень просто. Выливаешь (на самом деле — выдавливаешь из эластичной емкости 100—150 см³) на голову немного воды. Из-за капиллярного эффекта вода прилипает к волосам и никуда не хочет утекать. Пользуясь этим, ладонью наносишь на волосы шампунь. Втираешь это 1—2 минуты, затем промокаешь марлевой салфеткой, как можно досуха. Затем эту операцию повторяешь несколько раз (4—5), только вместо шампуня используешь серебрёную воду. Мытье головы завершается просушкой (фена у нас нет и он не нужен), а именно прикладыванием к голове сухих марлевых салфеток и полотенец.

Д. Икеда. Похоже, что мыть голову за столом в одежде очень даже удобно.

А. Серебров. Еще несколько слов о космическом душе. Земные инженеры решили, что для принятия душа каждому космонавту необходимо использовать 10 литров воды. Когда я первым запустил в душ-сауну своего командира А. Викторенко, то через 8—10 минут он открыл дверь душевой кабины и сказал: «Мне эту воду девать некуда!» Действительно, мытье тела ничем не отличается от описанного выше мытья головы. И в последующих приемах бани-душа мы обходились менее чем 10 литрами на двоих. Вот пример вам, землянам, как можно беречь воду — основу нашей жизни. Причем мы делали это (и в 4-м полете тоже) вопреки инструкции, написанной землянами, но не вопреки закону термодинамики и технике, на которой мы летали, и не вопреки здоровью экипажа.

Д. Икеда. Как решается проблема с бытовыми отходами на станции? Ведь мусор некуда девать на изолированном пространстве орбитального комплекса. Вы сбрасываете контейнеры с отходами в открытый космос или накапливаете на станции?

А. Серебров. Отходы у нас разные. Моча, фекалии собираются в специальные герметичные системы. Моча, как правило, перерабатывается в дистиллированную воду с последующей выработкой из нее кислорода для дыхания. Фекалии мы собираем (полуавтоматически) в контейнер, который после заполнения герметизируется. У нас есть шлюзовая камера, которая может отстрелить из объема базового блока отходы, помещенные в специальный контейнер, в том числе и фекальный контейнер.

Д. Икеда. Вы выбрасываете отходы в космос?

А. Серебров. Нет, на практике мы им никогда не пользовались с этой целью. (Пользовались только в научных исследованиях.) Отходы мы собираем, упаковыв-

ваем (это сродни искусству) и после разгрузки грузового корабля все отходы загружаем в «грузовик». После расстыковки все наши отходы сгорают в верхних слоях атмосферы. наших отходов сгорает 3—4 «грузовика» в год, это в 100—1000 раз меньше по массе, чем все сгорающие в нашей атмосфере метеориты. Но наши отходы — это наше! А метеориты? Думайте сами.

Д. Икеда. Понятно. А какая туалетная система имеется на орбите?

А. Серебров. Этот вопрос всегда задают мне, с кем бы и когда бы я ни встречался. Отправление естественных надобностей в невесомости — это очень важный вопрос. Если сломается унитаз — это значит досрочный спуск на Землю и невыполнение программы полета. Мы, русские, понимали это с самого начала, поэтому наша система санитарно-унитазно-писсуарно-гигиенических решений до сих пор и в будущем является передовой в космонавтике. Во время советско-американского полета по программе «Союз—Аполлон» американцы, посетившие корабль «Союз», первым делом устремлялись в наш советский туалет, потому что американский туалет представлял собой полиэтиленовый пакет с липкими краями. Сами представляете, чем пустой пакет отличается от 600-ваттного пылесоса, который все эти отходы отсасывает в нужном направлении, т.е. не на корпус станции.

КАК ВЛИЯЕТ НЕВЕСОМОСТЬ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Д. Икеда. Вы рассказали об интересных моментах жизни в невесомости.

Тиаки Мукай — первая японская женщина-космонавт — рассказала, что после возвращения на Землю примерно первые три часа ей было тяжело поднимать даже листочек бумаги и не получалось ходить прямо. Значит ли это, что невесомость серьезно подрывает дееспособность человека?

А. Серебров. Ответ очень простой. Ни в коем случае нельзя поддаваться привлекательной на первый взгляд так называемой абсолютной невесомости. Привлекательность невесомости заключается в том, что на орбите вокруг Земли не нужно бороться с тяжестью, на орбите ее, тяжести, нет. Но эта легкость жизни без тяжести очень коварна для тех, кто хочет вернуться на Землю.

Д. Икеда. Жизнь в невесомом пространстве ослабляет мышцы и кости человека, в то время как в земных условиях они закаляются за счет постоянной гравитационной нагрузки.

А. Серебров. Именно так. Как я уже говорил раньше, невесомость вымывает из костей нашего скелета соли кальция и другие соли, ответственные за то, что делает нас, космонавтов, дееспособными на Земле.

Д. Икеда. А какие меры предпринимают космонавты для сохранения здорового состояния организма, чтобы тело не оказалось недееспособным после возвращения на Землю?

А. Серебров. Выход один. Нужно каждый день очень сильно нагружать себя физически. На велоэргометре (велосипед с нагрузкой) и особенно на бегущей дорожке с резиновыми притягами, которые имитируют земное притяжение. Я делал эти упражнения регулярно, поэтому даже объем моих икроножных мышц до, во время и после полета оставался одинаковым. И я сам шел 300 м по снегу к вертолету после 3-го (и 4-го) полета, а на следующий день проплыл примерно 1 км и пробежал 500—800 м.

Д. Икеда. Удивительно! А что случится с космонавтом после возвращения на Землю, если он не примет какие-либо предупредительные меры для адаптации на орбите?

А. Серебров. Если космонавт не будет этого делать, то по возвращении на Землю у него возникнут пробле-

мы водно-солевого обмена, сердечно-сосудистой системы. Примеры есть. Огромное спасибо тем, кто это пережил первыми! Мы продвинулись вперед благодаря пионерам космоса, нашим старшим товарищам.

«Я ТРИ РАЗА ПРОЩАЛСЯ С ЖИЗНЬЮ...»

Д. Икеда. Во время космического полета и работы на орбитальной станции, где условия жизни совершенно иные, чем на Земле, одна малейшая ошибка может привести к непоправимым последствиям. Поэтому, как Вы рассказали, перед полетом космонавты проходят самые тщательные подготовку и тренировку.

Но я предполагаю, что во время длительного пребывания на орбите Вы наверняка сталкивались с разными экстренными случаями. Случались ли, например, внезапное заболевание или выход из строя оборудования?

А. Серебров. Как правило, нет. Но, вообще говоря, это тема для отдельной книги. Здесь соединилось очень многое: профессионализм, судьба (удача, что от Бога). Но в этот раз я постараюсь быть кратким. Малейшая ошибка, допущенная экипажем, действительно может стать большой. И у нас на орбите, и у Центра управления полетами таких случаев было очень много. Но мы сами (экипаж) или совместно с ЦУПом, понимая обстановку, быстро принимали решения, которые не позволяли развиваться неблагоприятному течению событий.

Космос — это та область, в которой человек не может жить, не предприняв специальных мер, обеспечивающих его деятельность.

Д. Икеда. Считается, что тело человека мгновенно испарится в открытом космосе, если оно не защищено скафандром. Вопрос о технических мерах безопасности в космосе стоит намного острее, чем при работе на Земле.

Был ли у Вас момент, когда Вы думали, что наступил конец?

А. Серебров. Я отмечаю четыре дня рождения в своей жизни. Первый, 15 февраля, когда меня родила моя мама, плюс три, когда я точно должен был погибнуть. Эти три случая — все — произошли на орбите. В 1983, 1993—1994 годах. Я не шучу — это действительно было так. Я 3 раза на орбите прощался с жизнью, мысленно — со своими близкими и с самим собой.

Д. Икеда. И Вы считаете эти трехкратные моменты мысленного прощания с жизнью началом и рождением новой жизни. Мне понятны Ваши чувства в том смысле что глубокое осознание конечности своего земного существования дисциплинирует человека так, чтобы он смог по-новому оценить свою жизнь — каждый день и каждое мгновение становится бесценным подарком.

А. Серебров. У меня есть запись наших внутренних переговоров во время полета в апреле 1983 года (командир В. Титов, бортинженер Г. Стрекалов и, непонятно кто — я, Серебров Александр, то ли второй бортинженер, то ли космонавт-исследователь), я вдруг через 8 месяцев после своего первого полета полетел в космос вместо женщины, Ирины Прониной, которую я дублировал 8 месяцев. Я это считаю в некотором роде заболеванием, ему до сих пор нет названия, но это ненормально, когда человек несколько лет готовится к полету, а за месяц его снимают и не только переводят в дублеры, а вообще исключают из состава перспективных людей. Это бесчеловечно и непрофессионально! В том полете мы без системы радиосвязи со станцией и вне зоны радиосвязи с Землей летели в тени к связке из двух станций массой более 40 тонн со скоростью более 4 м/сек. Тормозить можно только двумя двигателями по 13 кг тяги каждый, а наш корабль имеет массу 7 тонн. Дальность была менее 150 метров, и я наперекор инструкции неожиданно громко даю команду командиру: «Ручку вниз!» А по инструкции — «влево». И он выполнил эту команду, что нас и спасло: мы пролетели от комплекса

«Салют-7-ТКС» на дальности в несколько метров (меньше десяти).

Д. Икеда. Вы как бортинженер смогли принять такое необходимое, но крайне ответственное решение в критический момент благодаря Вашему доскональному, буквально энциклопедическому знанию космического корабля и орбитального комплекса.

А. Серебров. 16 сентября 1993 года я отцепился от станции и чуть не улетел в бескрайний космос. Эта неприятность случилась во время моего шестого выхода в открытый космос и первого в экипаже с Василием Циблиевым. Плохо привинченный поручень на одной платформе на модуле «Квант», за который по инструкции я должен был закрепиться, отвинтился от корпуса. Я был уверен, что я за него зафиксировался, и полетел к высокой ферменной конструкции, чтобы закрепиться за нее другим фалом. Не пролетел и полметра, смотрю, а два крюка-карабина у меня летят рядом: один в руке (правой), а второй — свободен. Так что секунды три (не меньше) я был в абсолютно свободном (отцепленном от станции) полете. Командир позже заметил неисправный поручень. Я ему отвечаю, что знаю об этом, мол, не волнуйся!..

Но мое счастье, что крюк плавно соскочил с поручня, не дернул меня, не развернул, и так плавно, что я увидел, как приближается ферма. Я за нее ухватился, крюком зацепился и спокойно продолжил работать дальше. Все обошлось без паники.

Д. Икеда. Прекрасный сюжет для сценария кинокартины о космических героях. Чудом Вы спаслись.

А. Серебров. А 14 января 1994 года при облете станции «Мир» я находился не в капсуле, а в бытовом отсеке, с заданием фотографировать стыковочный узел, специально сделанный для стыковки с «Шаттлом». Ручка управления движением корабля оказалась отключенной из-за брака изготовления, а скорость сближения

была около 1 м/сек, и мы столкнулись со станцией «Мир». Бытовой отсек, в котором я находился, очень хрупкий, стенки тонкие, и он должен был обязательно лопнуть при ударе. Но в последний момент, когда я уже попрощался с жизнью, корабль зацепился антенной за станцию, окончательно затормозился, и это сильно смягчило удар, отсек не лопнул, и я остался жив (в третий раз!).

Д. Икеда. Спасибо Вам за то, что вы поделились этим Вашим нелегким опытом. Нам, никогда не летавшим в космос, очень важно Ваше живое свидетельство для того, чтобы иметь возможность непредвзято и ответственно оценивать мужество пионеров-космонавтов, колоссальный труд, усилия и храбрость, которые стоят за победным осуществлением сокровенной мечты человечества о космическом полете и использовании космического пространства для землян.

НЕДОМОГАНИЯ В КОСМОСЕ

Д. Икеда. Какие меры предпринимаются, если космонавт вдруг заболевает на орбите? Были вообще такие случаи?

А. Серебров. На орбите — а мы, русские, летаем долго — бывает всякое. Был случай, когда психика не выдержала и экипаж досрочно опустили на Землю; был случай, когда на «Салюте-7» командир и бортинженер с трудом переносили друг друга... Но — долетали и плюс при этом прибавили более 100 суток. Долетали успешно.

Бывали и болезни. У Ю. Романенко заболел зуб, и первая международная (советско-чехословацкая) экспедиция посещения привезла бормашину. Но как только Ю. Романенко увидел ее и «врача»-космонавта подполковника ВВС А. Губарева, боль сразу прекратилась. Экспедиция не прервалась.

Д. Икеда. У вас в таком случае говорят: «Не было бы счастья, да несчастье помогло».

А. Серебров. В 1985 году заболел командир экипажа Ю. Васютин (впоследствии генерал-лейтенант, профессор, доктор наук, заместитель начальника Военно-воздушной академии им. Ю.А. Гагарина). Заболел серьезно, так, что экспедицию пришлось досрочно прекратить, и экипаж спустился на Землю на несколько месяцев раньше срока. Во время первого совместного российско-американского полета на станции «Мир» при ремонтных работах бортинженер экспедиции Геннадий Стрекалов поранил руку (мы вместе летали в 1983 году). В невесомости болячки (порезы, царапины) заживают плохо и долго. Рука распухла, и врачи начали лечить бортинженера из ЦУПа — он, Геннадий Стрекалов, был вынужден принимать очень большие дозы преднизолона (лекарства). Рука в конце концов зажила, но он вернулся на Землю брюнетом, хотя был шатеном. Волосы были толщиной с паутину. Это лишь единичные примеры...

Д. Икеда. Я не знал, что в космосе раны заживают с трудом. Пожалуй, это связано с тем, что в невесомости в крови уменьшается количество эритроцитов и снижается иммунитет человеческого организма.

Какие мысли возникают у космонавтов или возникли у Вас во время космического полета при встрече с серьезной опасностью?

А. Серебров. Отвечая на Ваш вопрос, уважаемый Икеда-сан, о чем в таких ситуациях думают космонавты, могу с уверенностью ответить: о том, чтобы обязательно выполнить программу полета, с тем чтобы быть честным перед самим собой, своими товарищами по профессии, перед теми, кто создавал космическую технику, научно-исследовательские программы, которые ты обязан (!) был выполнить. Это что-то вроде долга и чести самураев.

Д. Икеда. По моему мнению, такой дух космонавтов даже выше самурайского. Примите мое искреннее вос-

хищение несломленным духом всех отважных героев, кто посвятил свои жизни освоению космоса.

А. Серебров. Но, Икеда-сенсей, не подумайте, что на орбите мы постоянно находимся в таком напряжении. Нет, мы можем и умеем расслабляться. Это необходимо. Иначе нельзя продуктивно работать. Для меня (и многих других) расслабиться — это значит переключиться. Переключением всегда бывает физкультура: бег, гимнастика с эспандерами. Очень хорошо отдыхаешь, когда без особых указаний Земли (т.е. Центра управления полетами) наблюдаешь Землю из иллюминатора, — это очень успокаивает в любой ситуации.

Д. Икеда. Я рад услышать это. Слушаете ли вы музыку на орбитальной станции? Как часто вы можете поговорить со своей семьей со станции?

А. Серебров. В космосе хорошо звучит итальянская музыка — у итальянских певцов высокие голоса, которые перебивают все станционные шумы. А тяжелый рок невозможно слушать, потому что наша работа — работа космонавтов на орбите — это и так хард-рок.

Очень приятно, когда на связь с экипажем приходит семья, друзья. Это бывает раз в две недели на 35—40 минут, когда мы можем и видеть друг друга, и разговаривать. После «отбоя» в 23 часа мы предоставлены самим себе и можем читать, смотреть фильмы из нашей обширной видеотеки. В такие моменты отдыха думаешь, как правило, только о том, что происходит в данную минуту.

Д. Икеда. Умение расслабиться — одно из важных качеств. Человеческому организму необходим отдых. Здоровый сон, музыка, чтение книг, спорт или же общение с близкими и дорогими тебе людьми снимают стресс и восстанавливают энергию, без которой трудиться невозможно.

А. Серебров. Но если есть какие-то проблемы на станции, то, даже разговаривая с семьей и не подавая

вида, что не все в порядке, сразу после окончания сеанса летишь бегом туда, где надо работать.

Д. Икеда. Очень знакомое чувство. Во время длительной командировки, находясь далеко от семьи, просто нельзя и не имеешь права приносить лишнее волнение членам семьи, и без того переживающим за нас. А тем более в вашей ситуации нахождения на орбите.

О СКАФАНДРЕ ДЛЯ РАБОТЫ В КОСМОСЕ

Д. Икеда. Большое спасибо за редкий сувенир — рукавицу, которой Вы пользовались во время внекорабельной деятельности на орбите и которую привезли назад на Землю.

А. Серебров. Не за что. Вы заметили, что она имеет специальную защитную теплоизоляцию? Как известно, при выходе в открытый космос мы одеваемся в специальный скафандр, предназначенный для внекорабельной деятельности. Он оснащен системой автоматического регулирования температуры внутри скафандра. Но работу автоматике задаем мы — космонавты.

Д. Икеда. Что представляет собой скафандр, в котором Вы выходили туда?

А. Серебров. Скафандр — это фактически автономный космический корабль с системой жизнеобеспечения на 5—7 часов пребывания в открытом космосе. Он представляет собой цельнометаллическую конструкцию, в которую помещаются голова и тело, и мягкие конструкции из 2-оболочной резины для рук и для ног. Длина рук и ног регулируется самим космонавтом перед выходом, на тренировках и примерках на борту станции. Единственное, что присоединяется к скафандру, — перчатки, изготавливаемые ранее индивидуально, а сейчас по типоразмерам.

Д. Икеда. Скафандр имеет приличный вес. Как вы надеваете его?

А. Серебров. В скафандрходишь, как в шкаф: сначала ногами, затем руками и головой. После этого за собой, как дверь, закрываешь крышку, замок, — и ты в герметичном объеме, как в холодильнике. В крышке-двери расположена система жизнеобеспечения, кислородные баллоны (два — один из них резервный), патрон поглощения углекислого газа, патрон поглощения влаги, емкость с водой для охлаждения, аппаратура контроля газового состава, регулировки уровня охлаждения, насосы, вентиляторы. На груди под остеклением, через которое космонавт все видит, расположен своеобразный пульт управления системами скафандра и аварийно-предупредительной сигнализации.

Д. Икеда. У скафандра очень много всего. Понятно, почему он тяжелый. А какой фал у скафандра?

А. Серебров. На 3—5-й раз мы выходили в новых скафандрах «Орлан-ДМА» (последняя буква А — автономный), без фала, с автономной системой радиосвязи и телеметрии и с индивидуальной аккумуляторной батареей.

Д. Икеда. Удивительно, что новые скафандры уже без фала. Какие ощущения Вы испытываете в скафандре?

А. Серебров. Скафандры удобные, можно без труда надеть и снять одному, без помощи товарища. Надежные, много степеней защиты от повреждений. Работает в нем спокойно.

Д. Икеда. Что Вы чувствовали в темной вселенской бездне? Не охватывало ли Вас в тот момент чувство одиночества?

А. Серебров. Хорошо помню свой первый «выход». По правилам все люки на станции должен открывать бортинженер. Так и я открыл крышку выходного люка 8 января 1990 года и увидел бездну. Но не черную, а полную звезд!

Чувства одиночества не было никогда, так как мы постоянно разговариваем друг с другом, а в сеансе связи — с Землей. А в момент открытия люка — всегда на связи с ЦУПом.

Самым приятным в открытом космосе для меня, постоянно поглощенного работой (ведь у нас с собой нет инструкции и всю работу, запланированную на 4 часа, нужно держать в голове!), были 1—2 минуты в первом выходе, когда я мог наблюдать Землю с орбитального комплекса «Мир» — «Союз» — «Прогресс».

Д. Икеда. Когда наблюдаешь репортажи о космических экспедициях на экране телевизоров, то все движения космонавтов выглядят плавными, медленными. И мы, зрители, совершенно не думаем в те минуты о том, что на самом деле космонавты буквально круглосуточно выполняют непомерно тяжелую работу. Хотя, конечно, как мы уже говорили, смена впечатлений, перерывы в работе необходимы в любой ситуации. Расскажите, какие именно приятные минуты были у Вас во время первого выхода в открытый космос?

А. Серебров. Выполнив ответственнейшую работу по установке двух прецизионно-точных звездных датчиков (каждый массой килограммов 40—50) на корпусе модуля «Квант» и подсоединив их в электрическую цепь благодаря недюжинной силе кистей А. Викторенко (мешок с инструментом отцепился и улетел), мы имели возможность вздохнуть с облегчением. И я воочию увидел красоту станции «Мир», красоту инженерно-технической мысли, реализованной в жизни. Ни один телевизионный репортаж, ни одна фотография не в состоянии передать картину, которую мы наблюдали. Я сразу видел и звезды, и Землю в голубом ореоле атмосферы, и ажурную, с крыльями солнечных батарей белоснежную станцию, украшенную отраженными солнечными бликами. Я и сейчас помню все до деталей.

Д. Икеда. Спасибо, что Вы поделились с нами драгоценными минутами космических откровений. Ваше волнение и восхищение словно переливаются в мою душу, и думаю, что читатели получают такое же сильное впечатление от нашей беседы.

А. Серебров. Дорогой Икеда-сенсей! Было все, о чем я упоминал. Но уверен, что ни у меня, ни у А. Викторенко не было *волнения*. Было чувство ответственности. И все остальное — восхищение, гордость — было.



Диалог пятый

ГОРИЗОНТ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Д. Икеда. Людям, постоянно находящимся под воздействием гравитационной силы, трудно представить, какие преимущества и недостатки у невесомого пространства. Не могли бы Вы рассказать об этом?

А. Серебров. Ответ на вопрос о преимуществах и недостатках жизни в невесомости — большой и долгий. Вкратце, в рамках одного вопроса могу ответить, что невесомость развивает физическую лень, атрофию мышц скелета, вымывание кальция из костей и мышц сердца, что опасно для организма. Поэтому приходится себя заставлять и заставлять заниматься физкультурой, есть более соленую пищу, больше пить и проводить бесконечные медицинские обследования, что я не любил и не люблю.

А преимущества — в физическом отсутствии силы тяжести, что уникально и позволяет проводить такие работы и получать такие результаты, которые на Земле принципиально невозможны. А это очень усиливает наши знания и возможности в физике, технике, позволяет изучить явления и получить вещества, которые при любых затратах на Земле никто и никогда не получит.

Д. Икеда. Живой организм имеет удивительную способность приспосабливаться к изменяющимся внешним

условиям обитания — непривычным, незнакомым для него. Именно в этом выражается жизненная сила живых существ. В экстремальных условиях это проявляется особенно ярко.

А. Серебров. Жизнь в космосе отличается от земной прежде всего тем, что живущий там не чувствует направления силы тяжести, и поэтому для него отсутствует привычное для землян понимание «верха» и «низа». Там может быть Земля над головой, а Солнце и Луна — под ногами, в зависимости от того, как тебе захочется сориентироваться внутри жилого объема станции или в скафандре на поверхности станции. Например, для растений очень важным в невесомости является направление к свету, куда они и растут. На Земле это тоже важно, растения тянутся к свету, но это во-вторых, а во-первых, они растут в противоположном направлении к силе тяжести.

Д. Икеда. Очень интересный факт. Получается, что для природы растений первично стремление к преодолению силы тяготения. В борьбе с трудностями новое направление своего развития обретают не только растения, но, кажется, и мы, люди.

А. Серебров. Трудности возникают с первых минут пребывания в невесомости из-за притока крови к голове. Размер окружности головы даже увеличивается на 1—2 см, лицо становится красным, как помидор, а мозг дает команду всему организму на выведение из него лишней жидкости. Поэтому через час после наступления невесомости мочевой пузырь становится переполненным. В первые же сутки из организма выводится более литра жидкости, и если не предпринимать специальных мер, может возникнуть головокружение, тошнота, замерзание ног.

Д. Икеда. Иными словами, человеческий организм старается всеми возможными способами подстроиться под новую ситуацию и драматически борется, чтобы

найти свой баланс в непривычной среде, так? И как долго продолжается период адаптации в космосе?

А. Серебров. Да, не драматически, а практически! К отсутствию веса привыкаешь очень легко и быстро: ничто не давит, все легко передвинуть с места, но эффект прилива крови к головному мозгу сказывается у некоторых космонавтов (особенно в первом полете) до двух недель. Я в детстве серьезно занимался фигурным катанием, акробатикой, баскетболом, поэтому у меня ни в первом, ни в последующих полетах не было вестибулярных расстройств.

Д. Икеда. Какие еще изменения организма наблюдаются в невесомости, кроме прилива крови к головному мозгу?

А. Серебров. Уникальным и совершенно неожиданным было определение, что человек, пролетающий в космосе более двух недель, заметно прибавляет в росте — на несколько сантиметров. Объясняется это тем, что в отсутствие продольной нагрузки на позвоночник он выпрямляется, избавляясь от лордоза (т.е. когда позвоночник на Земле имел форму вопросительного знака «?») и плюс к этому межпозвоночные хрящи наполняются жидкостью и становятся толще. Мой первый командир Леонид Попов до своего первого полета (175 суток) имел замечание по одному из межпозвоночных дисков. Врачи с трудом разрешили ему лететь, а после полета никаких признаков смещения диска не обнаружили — разгруженный позвоночник позволил диску стать на место.

Д. Икеда. Наше тело устроено так, что человек сохраняет равновесие в земном пространстве и передвигается в нем на двух ногах. Из-за этого у людей позвоночник постоянно подвергается давлению силы тяжести, причем гораздо больше, чем это происходит у четвероногих млекопитающих. А вот невесомость освобождает скелетную ось от такой нагрузки, поэтому некоторые

медики видят перспективные возможности использования условий невесомости в лечебных целях. Согласно их мнению, отсутствие силы тяжести может сыграть весьма положительную роль в проведении некоторых видов хирургических операций или реабилитационной программе.

А. Серебров. Еще в полете (наверное, еще по молодости) заметно усиливается острота зрения. Пролетая над Кейптауном, я без оптических приборов четко различал улицы и пересечения городских дорог, а в Сиднее отчетливо видел оперный театр. А высота — 350 км. С примерно 300-километровой высоты на станции «Салют-4» космонавт Виталий Севастьянов разглядел свой дом, отдельный дом в городе Сочи, где он жил. Конечно, ему помогло то, что он сориентировался по тени от телевизионной вышки. Но дом, он разглядел отдельный дом!

Д. Икеда. Это новость! Вы сами, наверное, очень удивились этому!

А. Серебров. А вот память становится хуже. И еще: за все время всех моих полетов я во сне ни разу не видел космос, работу на станции. Все мои сны были только о Земле. Видел родные места, траву, лес, природу, родных и близких, но только в земных условиях.

Д. Икеда. Естественно, Вы скучали по Земле.

А. Серебров. Да, но эта скука — дуализм.

КОЛЫБЕЛЬ ЖИЗНИ

Д. Икеда. С Земли звезды нам кажутся мерцающими за счет перемещения воздуха. Есть много звезд, которые вообще нам не видны, так как атмосферный слой заслоняет их от нас. Скажите, а как выглядит звездное небо на орбите?

А. Серебров. Как только выключишь свет в отсеке, через несколько минут начинают все больше и больше проявляться звезды малого свечения, а дальше их ста-

новится так много, что на фоне «манной каши» из слабых, средних и очень слабых звезд уже не видно и крупных, которые всегда отчетливо видны с Земли, даже из запыленных больших городов и приморских районов, где водяная дымка сильно рассеивает свет городов и мешает наблюдению.

Д. Икеда. В Японии нет «манной каши», но я могу вообразить себе, что вы имеете в виду, употребляя такое выражение. Мне представляется звездный океан, густой, тягучий, как кисель.

А. Серебров. Точно, это звездный океан, но не совсем кисель. Больше — каша. Очень много звезд, светящихся в ультрафиолетовом диапазоне: с Земли их не видно, а в вакууме космоса они очень сильно мешают наблюдению и за крупными звездами, и за планетами.

Д. Икеда. С Земли не видно звезд, светящихся в ультрафиолетовом диапазоне, потому что озоновый слой и пыль не пропускают их лучи, тем самым защищая живую природу на поверхности Земли.

А. Серебров. Верно. Когда мы наблюдаем Землю с орбиты, озоновый слой представляет собой тонкую полупрозрачную оболочку. Под ее защитой атмосфера, работая, как сложный и точный механизм, очищает воздух от жесткого ультрафиолета и поддерживает содержание кислорода на постоянном уровне. Мы не должны забывать об этом. Нужно приостановить процесс дальнейшего разрушения озонового слоя.

Никто не может ни монополизировать атмосферу, ни ее приватизировать и не имеет права загрязнять ее и разрушать механизм защиты биосферы.

Д. Икеда. Слушая Вас, я вспомнил, что доктор Карр сказал мне примерно то же самое. По его словам, земная атмосфера находится в очень тонко сбалансированном и потому хрупком состоянии, которое при нанесении малейшего удара легко может нарушиться.

А. Серебров. Доктор Карр выразился очень точно, хотя и довольно давно, в середине XX века.

Д. Икеда. То, как Вы, физик-космонавт, талантливо описываете красоту земной атмосферы не столько научным языком, сколько художественными образами, по моему, необычайно. Я сейчас вспомнил слова Гёте: «Мне видится, что окутанная атмосферным шлейфом Земля живет своей жизнью, как огромное живое существо, которое размеренно дышит: вдох-выдох, вдох-выдох...»

Мне довелось один раз встретиться с Доналдом К. Слейтоном. Он летал в космос в составе экипажа в рамках программы исторической космической стыковки США и СССР «Союз—Аполлон». В нашей беседе он сказал, что космос может способствовать тому, чтобы люди на Земле объединились. Что космос является уникальным местом, где человечество становится единым.

Один астронавт, совершивший полет на «Шаттле», вспоминал: «Наблюдая Землю в первый и второй дни полета, каждый член международного экипажа с особым чувством любви указывал на свою страну. На третий и четвертый дни мы стали обращать внимание уже только на свой родной материк. А на пятый день общей родиной для всех стала одна Земля».

А. Серебров. Согласен с мнением американского астронавта. Тем более что первыми об этом сказали русские космонавты, но никто этого не напечатал...

Д. Икеда. Понятия «родина», «родное», «родство» очень деликатны. По сути, это вопрос о силе и масштабе любви к жизни. Мне думается, что чем взрослее душа, тем шире границы мира, который человеку видится особенно дорогим, нужным и важным. В сердце увеличивается чувство ответственности перед миром, а значит, подлинное, любовное отношение к нему. Космонавты в этом смысле получают беспрецедентную возможность практически и взглядом и душой объять бесконечность мироздания.

А. Серебров. Но полеты на «Шаттле» довольно коротки, и если бы он летал дольше, то, не меняя своего первого впечатления, астронавты более подробно смогли бы видеть детали своей страны: Ниагарский водопад, Гранд-Каньон, границу между Мексикой и США, США и Канадой, Израилем и Египтом, Великую Китайскую стену, Асуанскую плотину на Ниле и многое, многое другое.

Д. Икеда. Я, кажется, понимаю Вас. Речь, по моему, идет о необходимости совмещения двух одинаково важных взглядов, замечающих и целостность планетарной жизни, и разнообразие ее составляющих.

А. Серебров. Именно так. Первое впечатление очень сильное. Мой первый полет продолжался 8 суток. Но и за это время я, как и мой американский коллега, понял, почувствовал, что для всех землян есть один на всех общий дом — планета Земля. Это ощущение больше никогда уже не покидало меня. С каждым следующим полетом это понимание становилось все глубже, шире и в то же время конкретнее.

Д. Икеда. Как воспитать космическое отношение любви к родной планете во всех тех землянах, кто не летает в космос? Вот в чем задача. В ее разрешении находится спасительный выход из кризиса глобальной экологии.

А. Серебров. Я видел, как различаются уровни жизни в разных странах, как по-разному относятся к своей деятельности люди, общества разных стран. А наблюдая за Луной, другими планетами Солнечной системы, я убедился, что для человечества нет лучше места для жизни, чем наша планета Земля.

И не надо верить шарлатанам любого ранга, утверждающим, что человечество в состоянии переселиться на другую планету. Если оно в состоянии выполнить такую задачу, то почему оно не в состоянии сохранить уникальную природу нашей Земли?

Д. Икеда. Полностью согласен с Вами. Мне думается, что в основе идеи переселения на другую планету лежит иллюзия, что научно-технический прогресс якобы способен разрешить любую апорию (неразрешимую проблему).

Несомненно, научно-технический прогресс играет важную роль для человечества. Но как бы ни развивалась наука и техника, если мы не можем обеспечить наше собственное нравственное развитие, мы не можем правильно их использовать. Насколько мы сможем стать добрее, настолько мы сможем защитить нашу планету. И в поисках моделей глобального общества устойчивого развития это очень важно понять ради будущих поколений.

А. Серебров. И мое кредо до конца моих дней, начиная с моего первого полета: не надо делить и обделять, не надо соревноваться и воевать, надо объединяться, делиться опытом и возможностями во благо будущего нашей планеты.

Д. Икеда. Т. Мукаи, первая японка, совершившая космическую экспедицию, также считает, что полет в космос дал ей понять тщетность всякой борьбы, в частности войн, вызываемых эгоистическими страстями, в плен которых люди легко попадают, забывая о скоротечности жизни человека.

ОРБИТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Д. Икеда. Доктор Серебров, Вы как физик и исследователь проводили много разных экспериментов в лаборатории орбитального комплекса. Нам известно, что лабораторные работы в космосе имеют особую ценность, ведь они осуществляются в иных условиях, чем на Земле, т.е. в невесомости, и потому приносят иные, уникальные результаты. Но на самом деле для многих, в том числе и для меня, трудно представить, как производятся эти работы на орбите. Скажите, пожалуйста,

какие самые сложные моменты бывают в проведении экспериментов в условиях невесомости?

А. Серебров. Действительно, на орбитальном комплексе «Мир» во имя научного прогресса осуществлялось очень много самых различных экспериментов. Самые сложные моменты в проведении экспериментов возникают, когда эксперимент проводится в первый раз. Хотя мы, космонавты, и стараемся принимать участие в их подготовке с земными специалистами, но детально все проверить, подготовить и сверить со своими собственными представлениями, как это будет в космосе, удастся очень редко. Поэтому в подавляющем большинстве мы выполняем эксперименты, поставленные (подготовленные) людьми, в космос не летавшими. Мы, конечно, читаем инструкции перед полетом, сдаем зачеты, но их так много, что не удастся до деталей вникнуть в каждый эксперимент. Вникаешь уже там, на орбите.

Д. Икеда. А какие эксперименты, которые можно увидеть только в космосе, особенно запомнились Вам неожиданными или уникальными явлениями?

А. Серебров. Вот пример. Декан моего факультета в МФТИ прислал на борт песочные часы и инструкцию к ним. Я должен был вращать часы таким образом, чтобы весь песок собрался в одной из колб. Затем необходимо было оставить часы в покое, закрепив их неподвижно, на несколько дней (5—10). Через это время, по мнению декана и в соответствии с законами термодинамики, песок должен был равномерно заполнить обе колбы. А песок и не думал это делать! Дело в том, что песок ведет себя в невесомости как жидкость: песчинки прилипают друг другу и ни одна из них не хочет и не может самостоятельно двигаться внутри колбы, так как остальные притягивают ее к себе.

После этого мне стали понятны неудачи в эксперименте по получению кристаллов из порошков (точнее — пыли, настолько порошок был мелким) в зеркально-лу-

чевой печи. Постановщики (организаторы) эксперимента на Земле предполагали, что в вакуумированной колбе этот порошок будет находиться равномерно по внутреннему объему колбы, в фокусе сферического зеркала какие-то частицы расплавятся и получится кристаллик. Но порошок прилип к стенкам, как вода, и в фокусе не оказалось ни одной частицы.

Д. Икеда. Вы раньше сказали, что действие некоторых физических и химических законов в невесомости можно увидеть более наглядно, чем на Земле, так как из-за силы тяготения некоторые свойства на Земле проявляются очень слабо или вообще не проявляются.

Вам принадлежит авторство нескольких важных космических экспериментов, ведь так? Расскажите, пожалуйста, о них поподробнее.

А. Серебров. Да, они были для меня самыми интересными. Я сам подготовил их до полета. Это эксперименты и по колоночному электрофорезу, и по электрофорезу в свободном потоке — получению сверхчистых лекарств, и по выращиванию полупроводниковых кристаллов, и по определению структуры верхней атмосферы, по исследованию природных ресурсов Земли, по исследованию условий внутри станции (вибрационные перегрузки, звуковые поля, распределение радиации, скоростей движения воздуха, магнитных полей).

Только в космосе можно увидеть уникальные свойства жидкости и газа внутри нее, увидеть влияние на многие процессы очень и очень малых сил, которыми мы на Земле пренебрегаем ввиду их малости по сравнению с величиной силы тяжести, которая в невесомости весьма, весьма близка к нулю.

Д. Икеда. Какие наглядные примеры Вы можете привести для нас, чтобы мы могли лучше представить себе суть идеи?

А. Серебров. Например, только в невесомости две разряженные пальчиковые батарейки, свободно висят

щие вплотную друг к другу «плюсами» в одну сторону, «минусами» — в противоположную, в течение нескольких секунд (около 10) поворачиваются на 180°. Но это надо видеть и показывать специалистам, готовящим эксперименты и производство в невесомости.

Д. Икеда. Что-то вроде «вальса двух батареек»... Еще я слышал, что Вам удалось создать чистые кристаллы.

А. Серебров. В 1982 году мы со Светланой Савицкой и Олегом Митичкиным, сотрудником НПО «Энергия», разработали методику колоночной очистки биопрепаратов. В результате в третьем полете (без нас, но по нашей методике) был получен сверхчистый гемагглютинин — это исходное вещество, из которого делают противогриппозную сыворотку.

Сыворотки мы получили очень мало, но все-таки даже из такого малого количества был приготовлен лекарственный противогриппозный препарат. Кроме того, сыворотка, которую удалось синтезировать из того, что мы получили в космической лаборатории, по своему химическому составу оказалась в 8 раз чище, чем самая чистая, полученная на Земле хитрыми суперспособами, предложенными знаменитыми академиками. А биологическая активность космического препарата была в 80 раз выше земной.

Во время работы в космической лаборатории на станции «Мир» мы с А.С. Викторенко вырастили и полупроводниковые кристаллы, так называемый арсенид галлия. И вот мы получили несколько одинаковых кристаллов, т.е. с очень близкими свойствами, и эти свойства там, где они должны быть снижены, были близки к нулю, а где расширены — близки к бесконечности. Фактически мы получили идеальные кристаллы, да к тому же и целую серию. Это было первое полупромышленное производство полупроводников на орбите. Над программой «Галлар» по предложенной мною

технологии, обеспечивающей стабильность, работал я и Викторенко.

А в последнем полете мне удалось вырастить самый лучший в мире биологический кристалл. Из протеинового белка. С Земли американцы прислали нам бочонок от «Боинга» — мы не знали, что там внутри, но вроде бы из этого, как говорили, вырастивается какой-то там биологический кристалл. От некоторых специалистов из Центра управления полетом мы получили такое ни к чему не обязывающее распоряжение, — просто подвесить этот бочонок можно к гирдину, для того чтобы его как следует встрясло и из него «получился коктейль». Но я не могу подвести людей и просто так халатно подойти к задаче, ведь ученые думали об этом, надеялись на результаты; тем более что я знал, откуда прибыла эта посылка к нам на орбитальную станцию — из «Центра Маршалла», где работает мой приятель, доктор Шнайдер; мы большие друзья, и мы вместе занимаемся биотехнологиями, технологиями. Тогда я провел программу таким образом, что в итоге получился идеальный биокристалл, который рос девяносто суток. Честно сказать, я сам не знал, что выращивал и что из всего этого выйдет. Через девяносто суток я вытащил бочонок, закрыл рычаг, отснял на видеопленку все свои действия, положил бочонок в капсулу и с грузовым кораблем отправил эту посылку назад на Землю. Она вышла с орбитальной станции с грузовым кораблем, приземлилась на парашюте, американцы получили ее и напечатали в журнале о том, какой ОНИ вырастили замечательный биологический кристалл. Без всякой ссылки на нас. Кто из американцев летал девяносто суток? В капсулу мною был положен сертификат, отпечатанный на бортовом компьютере: все данные по ускорениям, по температуре, по радиации, — все параметры четко фиксировались мною каждый день. Я лично в течение девяности суток фиксировал ситуацию около объекта и окружающую его обстановку и среду, и всю информацию каждый день точно заносил в специальный журнал

проведения опыта. На сертификат были поставлены бортовые печати и подписи: бортинженер доктор Серебров, командир Василий Циблиев. Такой документ я отправил на Землю. Однако американцы ни разу не упомянули о нас. А ведь я подробно описал условия, в которых проводился опыт — впервые в истории мировой космонавтики. Все физические параметры я указал точно и досконально: какое было магнитное поле, какое звуковое давление. Фотографии у меня появились позже, причем они опубликовали фотографии, на которых кристалл, выращенный на Земле, выглядит в виде папоротника. А полученный в космосе выглядел, как чистая геометрическая форма, и у меня есть копия сертификата и фотографии этого кристалла после приземления.

Кроме того, я проводил наблюдение за атмосферным пространством. И хочу сказать, что только из космоса можно увидеть, как яркая звезда, погружаясь в атмосферу, начинает менять свою яркость, то угасая, то вспыхивая вновь. Зная ее (звезды) яркость в космосе, при ее заходе в атмосферу можно видеть структуру атмосферы! Мы наблюдали звезды (по указанию Земли), которые заходят полого, не отвесно. Мне удалось наблюдать звезду до минимальной высоты приблизительно 10 км над Гималаями. Но это возможно только из космоса!

Д. Икеда. Спасибо за подробное объяснение. Все очень интересно и любопытно. Но конечно, то, что Вы видели и наблюдали из космоса, трудно передать другим и порой невозможно передавать и описывать словами. Не так ли?

А. Серебров. Уверен, что не все понятно.

ВОЗВРАЩЕНИЕ НА ЗЕМЛЮ

Д. Икеда. С Вашей помощью, уважаемый доктор Серебров, наши юные читатели мысленно взлетели в

космос, увидели оттуда родную планету, побывали на орбитальной станции, испытали невесомость, приняли участие в научных экспериментах. Наверное, нам уже пора возвращаться.

Итак, давайте готовиться к спуску. При спуске на Землю на космический корабль воздействуют перегрузки. Насколько они велики?

А. Серебров. Перегрузки начинают действовать еще на высоте около 400 км, когда корабль отделяется от станции и включается тормозной двигатель. А при отделении приборного отсека корабля происходит подрыв пиропатронов, соединяющих капсулу с орбитальным и двигательным отсеками. Это первый удар. Затем перегрузки нарастают. Капсула ориентируется продольной осью по направлению потока набегающей атмосферы...

После подрыва пиропатронами между нами (капсулой с экипажем и кораблем) и всем остальным, что до этого было космическим кораблем, около иллюминатора появляются капли размером 1—2 см в диаметре из системы терморегулирования корабля! А это — почти бензин! Я — физтех, теплофизик, термодинамик — должен понимать, что на высоте 120—150 км — очень сильный вакуум. Не должно быть жидкости в любой форме в это время за иллюминатором! А эта капля сферическая летит секунды, пока ее не снесет поток, и не собирается ни вскипать, ни сублимироваться...

У меня не было в те моменты времени это оценивать. Но за то короткое время я понял, что наша физика и термодинамика — несовершенны! Но там думать особенно некогда, потому что наступает следующее, и это нельзя пропустить!

Д. Икеда. А в это время что-то видно в иллюминатор?

А. Серебров. За иллюминатором сначала появляется фиолетовое свечение обтекающего капсулу газа, а с увеличением нагрузки в направлении от груди к спине

увеличивается яркость забортного пламени — оно становится фиолетово-красно-желтым. В первом полете при первом появлении перегрузки из-за торможения в атмосфере я даже услышал, как в ушах журчит кровь в сосудах, перетекающая из головы в туловище и к ногам.

Потом пламени уже не видно — стекло иллюминатора покрывается копотью, скорость от космической уменьшается до гиперзвуковой, потом сверхзвуковой, а потом, когда подходим к околозвуковой скорости, начинается самая большая (до 5 g) перегрузка и сильная тряска, как езда на багги по бездорожью с большой скоростью.

Д. Икеда. Должно быть, страшно тяжело.

А. Серебров. После тряски капсула на некоторое время успокаивается, тело вдавливают в кресло и вдруг — хлопок пиропатронов и сильнейший рывок — это на высоте 18—20 км начинает выходить из контейнера серия парашютов: сначала вытяжной, затем — тормозной, затем — основной. Каждый этап сопровождается рывком различной интенсивности. Так мы пролетаем около 8 км, и на высоте 10 км капсула наконец-то успокаивается и тело, привязанное поясными и плечевыми ремнями к креслу, перестает болтаться во всех направлениях.

Д. Икеда. Космонавты должны быть крепкими.

А. Серебров. А как же иначе. Затем еще один небольшой рывок — наш парашют площадью 1000 м² переходит на симметричную подвеску после одноточечной. После этого отстреливаются наружные стекла иллюминаторов, подключаются антенны радиосвязи, открываются дыхательные отверстия капсулы для поступления забортного воздуха в кабину. Все эти операции жестко привязаны к времени, и мы очень внимательно следим за этим, поэтому все заняты и при этом стараемся не выронить из рук инструкцию по посадке и карандаш, не потерять информацию, содержащуюся в циклограмме, по которой мы спускаемся.

Д. Икеда. То есть, претерпевая при спуске толчки и удары, вы не просто бездействуете в капсуле, а еще и работаете по заданной программе?

А. Серебров. Конечно. Затем очередной заряд пороха поднимает наши кресла на газовые амортизаторы, которые при посадке должны смягчить удар о землю. На высоте около 5 м загорается красный транспарант «Посадка», и мы группируемся, напрягаем мышцы тела; легкий удар о землю, командир отстреливает одну из двух стренг парашюта, чтобы загасить купол, — и мы на Земле. Полет закончился.

Д. Икеда. Если я Вас правильно понял, то на последней стадии спуска посадка осуществляется с помощью парашюта. А насколько точно совершается приземление с парашютом в указанное место?

А. Серебров. Это как раз главный вопрос — куда мы приземлимся. На ровное место или в болото. Не проходят ли поблизости линии электропередачи. Практически мы бессильны изменить траекторию полета капсулы, только можем следить за показателями измерительных приборов, указывающих нам маршрут спуска.

В 1983 году мы приземлились всего лишь в 150 метрах от электролинии высокого напряжения. Правда, она была заранее отключена. Но все равно переживали, так как парашют мог повиснуть на проводах.

Д. Икеда. Счастье, что этого не произошло.

А. Серебров. Большое счастье.

ЗАПАХИ ЗЕМЛИ

Д. Икеда. Каково было настроение после успешной посадки на Землю?

А. Серебров. Через несколько минут после посадки открывают люк, и мы вдыхаем свежий степной воздух. Все четыре раза после моего приземления первое, что я

остро чувствовал, — запах Земли. Представьте себя после трудовой смены на заводе, где цех переполнен парами смазочного масла и работающих машин. И вот Вы выходите на улицу и пьянеете от свежего воздуха, врывающегося в Ваши легкие. Примерно то же самое чувство испытываем и мы, космонавты. Только, может быть, во много раз сильнее.

Д. Икеда. Да, конечно. Кто помогает вам выбраться из капсулы?

А. Серебров. Нам помогает выйти служба встречи и посадки: мы передаем документы, часть аппаратуры, и нас усаживают в кресла-шезлонги прямо около аппарата. Врач меряет пульс, давление, офицеры переносят в палатку, где мы переодеваемся: снимаем скафандр, сырое белье (даже при $t^{\circ} -20^{\circ}$ от физических перегрузок при посадке белье становится мокрым).

Д. Икеда. Вы сразу начинаете чувствовать свое тело по-другому?

А. Серебров. При переодевании сразу чувствуешь, что руки стали тяжелыми, да и предметы сильно потяжелели. С ногами проще — перед посадкой мы надеваем на себя специальную одежду, препятствующую расширению вен на ногах. Доктор Мукаи Вам передавала свои ощущения верно, несмотря на то что она садилась на «Шаттле».

Д. Икеда. Сложно ли ходить сразу после приземления и как скоро космонавты привыкают к земным условиям? Что Вы предпринимаете для обратной адаптации?

А. Серебров. После посадки, чтобы быстрее адаптироваться, так же как и после выхода на орбиту, не нужно резко вертеть головой, долго стоять, спать на высокой подушке. Мы и перед полетом спим практически без подушек, а кровать со стороны ног поднимаем на $5-10^{\circ}$. То же, только не поднимая кровати, делаем

и после посадки. Очень хорошо для быстрой адаптации поплавать в бассейне, сходить в баню — это прекрасная гимнастика для сосудов, особенно для ног. Если много занимался бегом и физическими упражнениями на орбите, то и адаптация к земным условиям проходит быстро.

Посмотрите на мои ноги: это называется объем голени. И я счастлив, что каким он был до полета, таким остался и после. Обычно у космонавтов после полета от прежнего размера остается две трети. Я говорил Вам о моих замечательных тренерах по физкультуре, ведь я не учился в институте физкультуры или в медицинском вузе, но мои тренеры учили меня физиологии, за что я им безмерно благодарен. И я сам придумал такое упражнение, которое позволяет мышцу голени держать в форме даже в условиях невесомости. Я сам его изобрел, а люди, которые пишут инструкции на Земле, врачи, может быть, сами никогда и спортом-то серьезно не занимались. Я, конечно, пользовался рекомендациями врачей, разумеется, их рекомендации очень ценны для меня, это как ствол дерева, но веточки и листики к нему я дорисовывал сам, поэтому дерево получилось здоровым.

После всех приземлений я сам шел до вертолета пешком. В первый же день плавал по полкилометра, через день бегал кросс, никаких проблем не было. И когда после длительного полета я возвращаюсь к медикам и начинаю крутить велосипед с нагрузкой, когда тестируют электрокардиограмму, давление и прочее, у меня после полета получаются результаты лучше, чем до полета. Два часа физкультуры в день на орбите — и тогда со здоровьем все будет в порядке.

Д. Икеда. У меня лично осталось сильное впечатление о телевизионных передачах, когда показывали космонавтов, которых вытаскивают из капсулы после приземления, и они не могут даже двигаться, поэтому Ваш рассказ о том, как Вы самостоятельно шли к вертолету

и на следующий день после приземления уже занимались спортом, — что-то удивительное.

А. Серебров. Здесь не то чтобы я всех отталкиваю и выхожу из люка один. Спасательные бригады просто не дадут вам этого сделать. Каждый должен делать свою работу и показать (и доказать), что ты нужный член команды, вот почему набегает полным-полно помощников, и нам, космонавтам, просто ничего другого не остается, как подчиниться, спокойно лежать и дать им тебя вынести, чтобы они посуетились над тобой, померили давление, проверили, все ли с тобой в порядке.

Иногда кажется, что они тебя просто хотят разорвать, поэтому лучше уж подчиниться и спокойно переждать всю их суету. Не сопротивляться, чтобы тебя вынесли. Когда они удостоверятся, что у тебя и пульс и давление в порядке, в норме, они успокаиваются. И тогда я просто встаю и иду. Ну, конечно, некоторых и дальше несут, но я встаю и иду сам.

Д. Икеда. Вот в чем опасность телепередачи: она формирует зачастую неправильное представление, ибо показывает только часть целого, и не всегда удачную часть.

А. Серебров. Да, именно, показывают только то, что хочет и считает самым важным оператор, что он сумел снять по своему разумению.

Д. Икеда. Вы сказали, что радость в том, что Вы живы и здоровы после полета.

А. Серебров. Именно так. Я помню свою первую посадку, с нами была Светлана Савицкая, очень тщательная дама. Отец у нее маршал авиации, командовал ПВО страны — противовоздушной обороной Советского Союза. Представляете, какой высокий уровень! И вот она заставила провести репетицию встречи космонавтов на земле после приземления, и чтобы отец все проконтролировал. Поэтому все было расписано как по нотам.

Все знали, где будет посадка, народу набежало — море, тьма, и казахов и русских. А я уже в окно вижу, когда на парашюте висели, — вон там палатка, значит, туда нас и поведут. А когда приземлились, меня взяли под руки санитары, врачи и повели сквозь толпу в совсем другую сторону. Я их разворачиваю и говорю им: палатка в другой стороне, и они тогда повели меня туда, куда надо. Они все волнуются, очень переживают за нас, а я, наоборот, спокоен. Женщины со слезами на глазах продираются к Савицкой сквозь солдат и оцепление, на коленях подползают к ней с детьми со словами: «Благослови! Перекрести!» Психоз был самый настоящий. Все крыши машин продавили, потому что на капотах и крышах сидели толпы зрителей. Мы приземлились 27 августа, в 2002 году была, кстати, годовщина — 20 лет после моего первого приземления. Тогда на полях уже все скосили, и вот я помню, как иду по полю и спотыкаюсь: то ботинок у меня под ногами чей-то окажется, то туфля, то еще что-то. Это толпа бежала нас встречать. Вот почему я говорю, что такая нервная обстановка. Лучше пусть сначала все, кто тебя встречает, успокоятся, а уж потом и мы сами придем в норму.

Вот когда вторая посадка была, все было по-другому. Тогда мы все чуть не погибли, полет был признан неудачным, никто не знал, что мы приземлимся, потому что срочно пришлось прервать полет и вместо того, чтобы прилететь через два месяца, мы приземлялись через двое суток. Нас встречали, всего шесть человек, вертолет, врачи, никакой помпы. Всех же по тревоге подняли. Никто не дергал нас, я сижу спокойно и думаю: как хорошо, что никто тебя не дергает, парашют ветром не отнесло на высоковольтные линии электропередач, которые высятся от места посадки за 100—150 метров всего лишь. Благодать! Спокойно! Как хорошо, что никого нет.

Д. Икеда. Как-то мне довелось побеседовать с американским астронавтом доктором Дж. П. Карром. Он

сказал: «Побывав в космосе, я убедился в том, что во Вселенной существует строгий порядок, который управляет всем бытием».

А. Серебров. Я тоже знаком с доктором Карром, мы неоднократно встречались на конгрессах исследователей, побывавших в космосе. Он очень грамотный и опытный человек. И я с ним согласен. Хотел бы только сделать несколько добавлений. Об этом я задумывался еще и до полетов, когда учился в МФТИ, — у нас очень обширная программа по физическим наукам, по всем ее разделам. После полета я задумывался об этом снова и снова. Сейчас мое понимание таково, что наше существование я представляю как единое в информационно-энергетическом многомерном поле. Одна из главнейших наук на Земле — это термодинамика, а второй ее закон выражается прямой зависимостью энтропии от вероятности: Q (энтропия) = K (коэффициент, постоянная Больцмана) $\times \lg W$ (логарифм вероятности).

Д. Икеда. Если оставить горячий чай на столе, то он остынет, наоборот не бывает. Процесс изменения имеет определенное направление.

А. Серебров. Да. А ведь энтропия есть функция, описывающая состояние всего сообщества на Земле, планет, звезд. А что такое вероятность и от кого она зависит, — знают все.

Д. Икеда. Сегодня понятие энтропии применяется не только в естественных науках, но и в гуманитарных: в экономике, социологии и др. Оно применимо и по отношению к человеку как к существу смертному, которое с момента рождения бесповоротно приближается к своему физическому угасанию.

Относительно порядка, управляющего всем бытием во Вселенной, доктор Дж. Карр продолжал так: «Я понял, что именно этот порядок мы называем Богом, под управлением которого происходят все явления в космосе. Он един для всего человечества. Коль скоро

это так, то все мы являемся членами одного сообщества, называемого миром».

Доктор Т. Мукаи, первая японка, которая совершила космическую экспедицию, делится с нами аналогичными впечатлениями о космосе. Ей космос представляется единым живым существом, включающим все сущее, в том числе Землю.

А. Серебров. Я согласен с доктором Мукаи. Действительно, все живое на Земле непосредственно связано в первую очередь с активностью Солнца, а также с планетами Солнечной системы и энергией излучения космоса. Я согласен, что, находясь в космосе в отрыве от будничной каждодневной суматохи, от ежечасных забот, это чувствуешь гораздо отчетливей.

Относительно ответов космонавтов о Боге: был такой анекдотичный случай, но он на самом деле произошел в жизни. Когда Юрий Гагарин прилетел, в честь него был устроен прием в Кремле, на котором Никита Сергеевич Хрущев — тогдашний глава советского правительства — задал такой вопрос: «Вот ты высоко в небесах летал, что ж, Бога там видел?» Гагарин уже немного выпил и отвечает: «Да, видел». А Хрущев ему на это: «Ну, никому об этом не говори!» Через какое-то время подходит к космонавту высший иерарх церкви, кажется, тогда у нас был Пимен, и задает ему тот же самый вопрос: «Бога в небесах видел?» С главой церкви Гагарин шутить не посмел и сказал честно: «Нет, не видел». А Пимен ему в ответ назидательно: «Ну так об этом никому не говори!»

Д. Икеда. Буддизм рассматривает мир как пространство всеобщих неразрывных связей. Ничто не в состоянии существовать в абсолютной изоляции от окружающих феноменов и явлений. И Буддой называют того человека, который познал взаимозависимую целостность мироздания как единую сложную систему бытия.

А. Серебров. В связи с этим я хотел бы привести простенький «домашний» пример. Как-то, пролетая над Атлантикой, я увидел сильнейшую песчаную бурю. Поднявшись из пустыни Сахара с раскаленным воздухом высоко в атмосферу, песок в виде пелены желтого цвета достиг почти середины расстояния между Африкой и Америкой. Я сразу подумал, что через несколько дней на этом месте появятся облака, которые ветер соберет в большие тучи и погонит туда, куда он будет дуть. Действительно, через 3 дня появились облака (кучевые, сначала маленькие). Потом облачность увеличилась, а через неделю мы в Северной Атлантике наблюдали мощный грозовой вихрь, опасный для судов в океане, для самолетов, для жителей прибрежных территорий. Этот пример показывает, как мы, люди, зависимы от сил природы на нашей планете, которые проявились в одной части планеты, в одной стране, а результат проявления этих сил ощутили люди совсем другой страны, за тысячи километров.

Д. Икеда. Смею сказать, что Ваш пример является ярким доказательством правдивости буддийской концепции о целостности мира, которую я упомянул ранее.

А. Серебров. На орбите к каждому приходит убеждение, что все мы — жители одной планеты, очень небольшой — планеты Земля, с общей водой, облаками, воздухом и многим другим.

А впечатления от моих полетов и работы в космосе такие. Я считаю, что в космос летать необходимо, чтобы там познавать мир и его свойства во всех их проявлениях, а не только за столом в школе или университете. Там ты получаешь необходимые знания, в том числе и о полетах в космос. Космос дает возможность глубже понимать природу, уметь преодолевать ее проявления, не бояться их, быть в гармонии с природой и получать от этой гармонии результаты, которые без полетов в космос получить нельзя.

Д. Икеда. Понимаю. Но фактически на сегодняшний день реального шанса организовать массовый туризм в космос, скажем, для детей и студентов нет. По крайней мере, еще не наступило такое время. Поэтому велика роль и миссия тех людей, кому удалось побывать в космосе.

Кстати, весь мир с большим интересом следил за первой в мире «туристической» поездкой в космос, совершенной недавно американским бизнесменом Д. Тито. Впечатляющим было то, как он взволнованно говорил: «Прекрасно, просто прекрасно! Я вернулся из рая!»

А. Серебров. Я встречался с господином Тито и до и после его полета. До полета он был очень собран, сосредоточен, хотя некоторое время работал в НАСА по проектам межпланетных автоматических станций и имел соответствующее космическое образование. А после полета я увидел совсем другого человека, с другими глазами — восторженными, широко открытыми. В течение своего полета он изменил свое понимание жизни, как и все профессионалы, которые долго и кропотливо готовились к полету. Впечатление: «Я вернулся из рая!» — он потом изменил: «Я был на небесах (heavens) !» Объяснил так: «Только на небесах, в невесомости, библейские ангелы могут летать с такими маленькими крылышками». Действительно, в нем проснулось что-то детское.

Д. Икеда. Поездка в космос обошлась господину Тито примерно в 20 миллионов долларов. Эти цифры говорят лишь о том, что на сегодня такое «развлечение» недоступно обычным гражданам. Но хотелось бы надеяться, что когда-нибудь наступит время — и для многих людей откроется реальная возможность полета в космос.

А. Серебров. Я не берусь обсуждать проблему финансирования, но в техническом плане время таких полетов уже наступило — это доказал полет Д. Тито, —

как этому ни сопротивлялись в США (хотя Д. Тито — гражданин США). Россия готова регулярно выполнять такие полеты, но очень возражает правительство США. Постоянно ссориться — нехорошо, поэтому мы, русские, ищем другие пути. Но для их реализации нужны деньги, причем деньги не очень большие. Мы можем создать модуль, аналогичный базовому блоку станции «Мир» или блоку «Заря», что на МКС (они почти идентичны), и «возить» на неделю в космос до десяти человек в год. У нас давно отработана методика подготовки пилотов, которые в одиночку могут управлять кораблем, его стыковкой со станцией, в том числе и в ручном режиме. А желающих побывать в космосе уже много. И это замечательно!

Д. Икеда. Я от всей души желаю Вам успехов в вашей просветительской деятельности в ВАКО «Союз». Вы верно сказали, что для того, чтобы стать «гражданином космоса», не обязательно летать в космос, но нужно постараться быть достойным членом экипажа природного космического корабля, каким является наша родная Земля. Ибо полететь в космос — не самоцель. Как Вы сказали, космонавты работают в космосе, чтобы сделать нашу земную жизнь лучше и счастливее, правда? И главное — обрести тот милосердный взгляд, «взгляд из космоса» по-вашему, который позволяет человеку по-настоящему любить жизнь и дорожить во всех ее ипостасях.

ГОРИЗОНТ НАУКИ И ГОРИЗОНТ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДУШИ

Д. Икеда. Доктор Серебров, Вы — ученый, физик. И я думаю, что для успешного выполнения космической программы огромное значение имело, что именно ученый, обладающий высоким профессионализмом и глубиной знаний, необходимых для проведения экспериментов в орбитальной лаборатории, смог принять в ней непосредственное участие.

А. Серебров. Большое спасибо. Действительно, я выбрал свою профессию как ученый и инженер.

Этим я безмерно обязан академику Раушенбаху — недавно мы его похоронили, он мне очень нравился, и книжку я про него читал, написанную в виде интервью с ним. В конце жизни он признавался, что никогда не занимался политикой, говорил: «Я никогда не жаловался ни на какой режим». А ведь сам в разных лагерях сидел. Но у него была работа — дело жизни, в котором ему было интересно, и он оставался внутренне счастливым и самодостаточным, несмотря на суровые внешние обстоятельства. Признавался бесхитростно: я занимался делом, а не бесполезными жалобами на режим и притеснение.

Следуя его примеру, я лично тоже занимаюсь техникой потому, что она максимально свободна от политики. Именно по этой причине я не пошел ни сниматься в кино, ни работать на телевидение — никуда, хотя меня много раз настойчиво приглашали. Но я интуитивно чувствовал и знал, что в этих сферах увязнешь во всевозможных политических интригах, не заметив как. Вместо этой «пустой возни» я создал тепловую защиту космического корабля, и какой интриган от политики теперь может со мной что-то сделать? Ничего не сможет. В этой области есть только один критерий — «сделай лучше меня!» Да, я как ученый, как человек уверен в себе, потому что занимаюсь техникой, конкретными материальными изобретениями. Вот придумал и сделал лампу — лучше, чем американцы, им никогда такого не сделать. Старался для людей, для своих товарищей-космонавтов, а получилось, что таким образом создал себе имя в мире науки, которое никто у меня уже не отнимет.

Д. Икеда. Вас привлекла наука и техника конкретными возможностями реально улучшить жизнь человека. В науке нет места играм и лжи, чем известен мир политики. Я уверен, что Ваше настроение и отношение

к науке разделяют многие выдающиеся ученые. Скажите, в чем Вы видите конечную цель науки, в том числе физики?

А. Серебров. В чем же неоспоримые плюсы, которые получило человечество, устремившись в космос? — так я хотел бы трансформировать Ваш вопрос. Можно?

Д. Икеда. Пожалуйста. Не возражаю.

А. Серебров. Во-первых, мы, люди, изменили свою философию и смотрим теперь на Землю иначе, чем наши предки.

Во-вторых, мы доподлинно и достаточно точно знаем о характере солнечно-земных связей, определяющих всю нашу жизнь на планете.

В-третьих, за несколько десятилетий мы изменили информационное пространство на планете. Никакая волоконная оптика не в состоянии работать за полярным кругом и в Антарктиде — а там уже есть Интернет.

Мы можем с точностью до нескольких метров определить положение судна или путешественника, или солдата, попавших в беду.

Д. Икеда. Действительно, освоение космоса уже принесло ощутимое благо человеческому обществу.

А. Серебров. В-четвертых, человек в космосе не только посмотрел на Землю и привез свои впечатления, но и привез материалы, которые на Земле не произвести ни при каких вложениях денег и интеллекта. Это биологические кристаллы, позволяющие получать абсолютно чистые лекарства с определенными свойствами и полупроводниковые кристаллы, которые абсолютно невозможно получить на Земле.

В-пятых, из космоса мы привезли новые технологии получения энергии на орбите — из энергии Солнца, из гелия-3 с Луны. Эта энергия будет производиться новыми способами (по сравнению с современными), практически без тепловых загрязнений атмосферы, от которых так заметно страдает климат Земли.

Мы сможем вывести за орбиты вокруг Земли химическое и ядерное производство, отравляющее нашу атмосферу.

А конечной целью космической науки я считаю улучшения качества жизни на Земле, сохранение ее биосферы. Сейчас это уже техническая задача, а не фантастика начала XX века.

Д. Икеда. Ваши конкретные ответы открыто говорят о том, что космическая наука призвана служить Земле. Это мне очень импонирует. Если наука, техника, образование, политика, религия и все другие виды человеческой деятельности могут осуществляться и использоваться как ради людей, так и против них, то от всех требуется трезвое понимание конечной цели своих поступков и мотивации действий.



Диалог шестой

ПЛАНЕТА ЖИЗНИ

ВЗГЛЯД ИЗ КОСМОСА

Д. Икеда. Уважаемый доктор Серебров, я признателен Вам за наши прежние беседы. Благодаря Вашему живому рассказу они получились очень интересными и содержательными. Вы умеете объяснять даже научно-познавательную информацию, в том числе и технические нюансы, в доступной форме как для взрослой, так и для детской аудиторий.

А. Серебров. Спасибо. Со своей стороны я, конечно, надеюсь на Ваш комментарий. Ведь основная часть земного населения состоит из детей и их родителей. И когда родители умеют воспринимать космос как пространство своей жизни, а Землю как часть себя, — такое мировоззрение непременно передастся следующим поколениям. Мы говорим в России, что дети впитывают главные знания о жизни с молоком матери.

Д. Икеда. Абсолютно с Вами согласен. И если мы заговорили о Земле как о неотъемлемой части нас самих, то давайте сегодняшний разговор начнем с того, как сегодня выглядит и чувствует себя наша планета. Как Вы оцениваете ее современное состояние?

Каждый раз, когда современное мировое сообщество получает новую информацию о космосе — об открытии нового пульсара, о запуске нового спутника или же кос-

мической станции и т.д., — я думаю о тех, кому хватило смелости первыми в истории земной цивилизации послать человека в неведомое! Настоящим героем XX века стал советский космонавт Юрий Гагарин.

А. Серебров. Полет Юрия Гагарина — поистине исторический, я бы сказал, судьбоносный день для всей земной цивилизации. Здесь не может быть преувеличения. В апреле 1961 года космонавт России (тогда СССР) Юрий Гагарин впервые в истории человечества совершил космическое путешествие вокруг Земли. Космический корабль «Восток» вышел на околоземную орбиту. Наклонение орбиты было 65 градусов, т.е. Гагарин пролетел Северный и Южный полярные круги и за 108 минут совершил полный виток вокруг планеты. Первый летчик-космонавт пришел в изумление от неопишуемой красоты родной планеты — живого оазиса Вселенной. Он сообщил человечеству из космоса свое восхищение одной фразой, показавшей совершенно новый облик общего дома людей: «Наша Земля — голубая!»

Д. Икеда. Александр Александрович, Вы, как мы знаем, унаследовав богатую традицию российской космонавтики, много сделали и продолжаете делать все от Вас зависящее для того, чтобы даровать детям и взрослым, если можно так выразиться, «взгляд из космоса на свой дом» — с той же высоты, с которой увидели ее Вы. Смотря на Землю через иллюминатор космической станции «Мир», Вы наблюдали родную планету, окутанную сине-зеленым шлейфом воды и лесов. Вы сказали, что из космоса отлично видно, что некоторые части Земли покрыты толстым слоем льда или песка, образующего пустыни, или же солью; и все эти такие разные проявления природы, вместе создающие богатую среду для развития многообразия жизни, составляют единую уникальную биологическую систему.

Пожалуйста, расскажите нам подробнее о Ваших самых ярких впечатлениях, которые остались в Вашей

душе после четырех космических полетов, и о том, какой именно предстала наша планета, наш общий дом, перед Вашим взором?

А. Серебров. Самым ярким впечатлением был первый полет, первый выход корабля на орбиту. Как только автоматика сбросила с ракеты головной обтекатель, в иллюминаторе появился рассеянный солнечный свет, но не голубой, как на Земле, а фиолетовый. Но все внимание — на секундомер и дисплей, по которым мы определяем время до конца активного полета ракеты и давление в спускаемом аппарате.

Как только закончится 526-я секунда с момента отрыва ракеты от стартового ствола, раздастся сильный удар-взрыв в спину, наступает невесомость, и тебе кажется, что тебя опрокинули вниз головой. Затем — несколько минут контроля параметров корабля: давления, наличия тока заряда (раскрытие солнечных батарей), раскрытия других элементов конструкций (антенн), параметров двигательной установки. Это происходит как раз над Японией, когда связь с Землей прекращается и в корабле наступает тишина, какой на тренажере на Земле не бывает, — вентиляторы быстро стареют и шумят, а на корабле они работают до выведения не более двух часов.

Сразу же первый взгляд — на Землю. Корабль при отделении от ракеты закручивается вокруг произвольной оси со скоростью около $0,5^\circ/\text{мин.}$, поэтому панорама, видимая из иллюминатора медленно, проплывающая перед глазами — величава: Тихий океан, облака, горизонт изумительной гаммы цветов, в основном голубого цвета.

Д. Икеда. Путешествуя по Японии или по странам мира, где живут мои друзья, я люблю фотографировать природу. Во время перелетов часто пробую снимать небесную синеву, облака, закаты, восходы через стекло иллюминатора. Уж очень хочется не только оставить

память о пережитом восторге, но и поймать захватывающие душу мгновения величественных красот неба. Конечно, я не считаю себя профессионалом: мое умение далеко от совершенства, да и фотоаппарат у меня очень скромный, но это мой дорогой, испытанный друг. Вместе мы стараемся передать людям многозвучные гаммы цветов горизонта, и кое-что получилось, чем от души я могу быть доволен. Но уверен, что то великолепие, которое вы увидели с космической высоты, не сравнимо с моим опытом пассажира рейсового лайнера.

А. Серебров. Действительно, невозможно в полной мере передать словами впечатления об увиденном на станциях и со станций — это надо видеть.

Д. Икеда. Да, я понимаю, о чем вы говорите. Если задуматься, что, с тех пор как Юрий Гагарин совершил первый полет в космос и до сего дня, число людей, которым удалось приобрести опыт космического полета, во всем мире составляет всего лишь 400 человек, — даже меньше лауреатов Нобелевской премии! — то пристальное и повышенное внимание, которое общество уделяет космонавтам, становится объяснимо. Космонавты не имеют права молчать! Ваш голос, ваше мнение важны для нас, остальных собратьев на Земле, мы обязаны к ним прислушиваться, если хотим сделать наш мир лучше.

А. Серебров. Спасибо Вам. Достаточно точно можно передать лишь общие впечатления о месте человека в естественном и общем для человечества мире. Наш дом — планета Земля на 79% покрыта водой, только 21% — суша, из которой подавляющее большинство — пустыни, горы, вулканы, льды, болота, тайга. Только несколько процентов поверхности Земли пригодно для проживания и обработки. Остальная — агрессивная.

Д. Икеда. И на участках этих нескольких процентов поверхности Земли, действительно пригодных к жизни, мы, беспокойный род людской, упорно продолжаем

воевать, воровать и перекраивать границы. Все так заняты выяснением взаимоотношений и главенствующих позиций между государствами, правительствами и идеологиями, что некогда вспоминать о благодарности матери-Земле. Но до тех пор, пока такое положение вещей не изменится, человечество не добьется ни всеобщего процветания, ни стабильности земного сообщества.

А. Серебров. Человечеству всем миром нужно строить мосты, дамбы, рационально использовать природные ресурсы Земли для всеобщего блага. Мы же создаем блоки (и транснациональные — финансовые и междунациональные военные), бездумно расходуем, не советуясь друг с другом, природные ресурсы, ухудшая экологическую и климатическую ситуацию на Земле, увеличивая эрозию почв, количество ураганов и землетрясений.

Вот такая общая картина сложилась в моем представлении о том, что на сегодня представляет собой наша планета и наше общество на планете.

Д. Икеда. Веское замечание свидетеля. Да, Вы совершенно правы, и указанные Вами блоки противостояний — порождение людей, в чьих душах и сознании доминируют «железная логика» эгоцентризма и дискриминации. На самом деле трудно избавиться не столько от внешних и социально-институциональных барьеров, сколько от наших внутренних, негативных состояний и предвзятостей. Варварские действия людей против природы вырастают из общего корня себялюбивой агрессивности на почве безразличия к другим.

Когда-то я вел долгие беседы и захватывающие диалоги с ныне покойным президентом Римского клуба господином Аурелио Печеи. Помню, тогда нам особенно животрепещущим и насущным представлялся вопрос об общей духовной революции цивилизации, под которой мы единодушно понимали нравственный рост мирового сообщества. Уже тогда было очевидно, что если до сих пор человеческая цивилизация обеспечивала

себе прогресс единственно путем изменения внешней среды своего обитания, то будущее диктует новые условия, приближая ситуацию, когда без усовершенствования нашей внутренней среды, т.е. нравственного роста самого человека, последующий прогресс оказывается невозможным.

ОБЛИК ЗЕМЛИ

Д. Икеда. На «Уроках из космоса» Вы прекрасно описываете облик Земли: «Реки имеют разные цвета и редко бывают голубые, хотя люди как-то привыкли воображать водоемы именно голубыми. Озера тоже бывают разных цветов — от красных до бирюзовых. Красная Амазонка. Коралловые острова, кажущиеся россыпью изумрудов на синем бархате океана...»

Не могли бы Вы рассказать о том, что больше всего удивило или насторожило во время наблюдения над Землей из космоса. Не поселилось ли в Вас чувство тревоги от полученного из космоса предупреждения для человеческой цивилизации о признаках какой-либо опасности?

А. Серебров. Да, чувство тревоги поселилось. Ведь человечество никогда не покинет навсегда нашу планету — на это не хватит ни сил, ни средств, ни здравого смысла. Но летать на другие планеты — Луну, Марс, — посылать автоматы к другим планетам необходимо, так же как и готовиться к защите Земли от дальнего космоса. А защищать надо, я имею в виду оборону от возможной встречи нашей планеты с астероидами-великанами, кометами.

Сейчас самая актуальная задача — предотвращение глобального потепления климата как результата технической деятельности человека.

Д. Икеда. В предыдущих беседах Вы выразились, что Земля болеет как человек, поднимается температу-

ра, которая вызывает различные аномалии климата в глобальном масштабе, и т.д. и т.п. Чтобы вылечить нашу планету, нам нужно комплексно изменить подход к энергетике.

А. Серебров. Да, верно. Между моими первым и третьим полетами прошло 7 лет, и за это время я воочию убедился, что у нас на планете стало больше облачности, соответственно больше и вихрей, ураганов, гроз, наводнений.

Угроза цивилизации сейчас самая острая — энергетическая. А чтобы решить эту проблему, необходима общая политическая и духовная воля землян. А ее нет. От всего этого растет чувство тревоги.

Д. Икеда. С большого расстояния можно охватить природные явления в глобальном масштабе.

Вы утверждаете: «Экипаж космической станции может просматривать земную поверхность на дальность около двух с половиной тысяч километров в каждую сторону. Это позволяет вести наблюдения общего вида за процессами крупных природных явлений. Например, из космоса отлично видно, как над океаном, недалеко от экватора, интенсивно собираются облака — признак зарождающегося тайфуна. Движение плавающих льдов, активизация вулканов, массивное сползание желтого песка из Китая в Японию — такие явления можно наблюдать только с орбиты. Сегодня без спутниковой информации стало невозможно вести полноценное наблюдение и прогнозирование климата».

Вы дальше объясняете, что «космическое фотографирование играет важную роль для обнаружения, например, кольцевых структур, перспективных в смысле определения мест залежей полезных минералов».

Когда рассказывают и, более того, зрительно показывают, каким образом извержение вулкана Пинатубо на Филиппинских островах вызывает ливень в бассейне реки Миссисипи в США, грандиозность масштаба по-

добного природного явления сначала вызывает сильное изумление, а затем заставляет задуматься о взаимосвязанности отдельных локальных событий и о целостности существования нашей планеты как единого организма. Как гласит народная мудрость: находясь в лесу, всего леса не увидишь; так и, находясь на Земле, невозможно разом объять всю планету. В этом, т.е. в формировании нового отношения человека к среде своего обитания, по большому счету, основное морально-нравственное призвание космонавтики, не так ли?

А. Серебров. На этот вопрос можно ответить словами К.Э. Циолковского, которые я уже приводил: «Космос даст нам горы хлеба, бездну могущества и новую философию». Философию нового ощущения современного человека в среде своего обитания, ощущения своего присутствия в информационном пространстве огромного масштаба: вся планета (Интернет, радио, телевидение, телефон и т.д.), информация об околоземном пространстве, о Луне, Марсе, Венере, Юпитере и о других планетах Солнечной системы, когда телескоп «Хаббл» заглядывает в далекие от нас галактики.

Д. Икеда. Мне представляется, что формирование космической философии, как Вы говорите, должно происходить одновременно по двум направлениям — эволюционного изменения души и эволюционного изменения сознания. Это и расширение внутреннего горизонта человека, и укрепление чувства единства личности с окружающим его миром.

А. Серебров. Поэтому космонавтика должна давать каждому человеку максимально исчерпывающие знания о ситуации на планете и вокруг нее. Но поскольку информации много, а в среднем в мире образование у людей недостаточно высокое, то информацию нужно специально адаптировать. Таким образом мы поступили в «Уроках из космоса».

До полетов я представлял нашу планету большой, хотя знал и размеры Земли, и расстояния до Луны и Солнца, но взглянув на нее с высоты 300—350 км, понял, что планета наша далеко не безгранична.

Эту мысль нужно доносить до сознания людей, причем лучше с самого детства. Почему-то не принято с малых лет обучать детей технике, принципам ее работы, ее сосуществования с гуманитарными науками, хотя какие-то попытки в школах имеются, но явно недостаточные, чтобы приносить ощутимую пользу. По моему мнению, в каждом университете, колледже (будь у них профиль филологический, исторический, медицинский, юридический) необходимо создавать игровые модели, демонстрирующие учащимся многообразие жизни на планете. Конечно, и через «Уроки из космоса» мы стараемся привить детям и юношеству необходимые знания о нашем общем доме — ведь темы для них неиссякаемы, как и сам космос.

Д. Икеда. Я с удовольствием посмотрел Ваши кассеты с помощью переводчиков. Выбрав для занятий такие темы, как «География — ожившая карта», «Космонавтика — мир невесомости», «Физика — свойство жидкости» и другие, Вы, с одной стороны, рассказываете о фундаментальных понятиях физики и показываете их в действии на примерах, а с другой — представляете зрителям нашу планету под совсем необычным углом зрения — с космической высоты. Я увидел, что занятия составлены Вами с учетом детских интересов, в дружелюбной атмосфере и в то же время в духе серьезных *поисков истины*, совместимых с уровнем знаний и умений космонавта-ученого. Это замечательно! Мне очень понравились Ваши учебно-просветительские материалы. Большое спасибо.

Одним из самых важных моментов педагогической методики, как мне кажется, является умение учителя преподнести детям трудный материал в понятной, занимательной и легкодоступной форме. Постараться не

отпугнуть, а заинтересовать детей. Благотворно поощрять присущую им любознательность. В этом смысле Ваши космические занятия уникальны. Они отражают, как мне видится, Вашу *педагогическую душу* и большую любовь к маленьким друзьям.

Широкое распространение нового знания и нетривиального взгляда на наш мир может служить мощным толчком открытия новой страницы истории. Типичным примером этому служит М. Лютер, деятель Реформации в Германии, начало которой положило его выступление в Виттенберге с 95 тезисами против индульгенций, отвергавшими основные догматы католицизма. Мартин Лютер перевел на немецкий язык Библию, утвердив нормы общенемецкого литературного языка, и его перевод начал распространяться среди людей благодаря разработке типографической техники Гутенберга. Таким образом, впервые в истории Библия стала доступной книгой, духовным учебником для многих людей.

А в XIII веке в Японии буддийский просветитель Ничирен в своих письменных работах впервые употребил простой слоговой алфавит японского языка для объяснения сложных учений буддизма. До него было принято писать буддийские тексты китайскими иероглифами, которые использовались исключительно в привилегированной среде образованных мужей, тогда как алфавит считался письменностью, подходящей для женщин и простолюдинов. Некоторые современники относились с пренебрежением к манере письма Ничирена, высказывая подозрение в его необразованности, но он не придавал этому никакого значения, ибо заботился только о том, чтобы учение Будды стало помощью и духовным наставничеством в реальной жизни людей, независимо к их социальным и иным различиям.

И сегодня я от всей души поддерживаю Вашу идею о том, что знание о космосе не должно оставаться только в руках специалистов, оно должно быть передано

как можно большему количеству людей, и, как Вы говорите, в детстве, когда у человека формируется первичное понимание законов мироздания.

«НА БЛАГО ВСЕХ ЗЕМЛЯН...»

Д. Икеда. Как Вы представляете будущее человеческой цивилизации с точки зрения расширения сферы разума или ноосферы — нового эволюционного состояния биосферы, при котором разумная деятельность человека становится решающим фактором ее развития? Мы осваиваем новые земли, строим новые города, используем энергоресурсы. Такая «разумная деятельность» неизбежно оказывает воздействие на природу. На что следует особо обратить внимание при ведении наблюдения за состоянием нашей планеты?

А. Серебров. Необходимо знать состояние атмосферы и Мирового океана на всем земном шаре. Метеорология уже становится глобальной, ей не хватает данных о состоянии всего Мирового океана: недостаточна мощность (электрическая) спутников, способных видеть сквозь облачность, регистрировать температуру воды и состояние океанических течений.

Знание о недрах — это не только знание о ресурсах, о том, как планировать их использование таким образом, чтобы наши внуки и правнуки не оказались у пустого колодца. Наши недра — это еще и тектонические плиты, разломы, под которыми находится горячее ядро Земли, что формирует условия для возникновения землетрясений и цунами.

Ближний космос дает информацию о солнечно-земных связях, геомагнитных полях, электромагнитных полях, электромагнитосфере, от чего зависит наше самочувствие и погода. Дальний космос — Солнце и планеты — также существенно влияет на наше самочувствие и погоду, а прилетающие в окрестности Земли астероиды и кометы могут в принципе однозначно ре-

пить вопрос о самом существовании жизни на нашей планете.

Все эти проблемы частично решаются, но космические наука и индустрия еще недостаточно развиты, чтобы все вышеназванные сложности устранить полностью, комплексно. Решить их можно только сообща, всем миром — когда будут достаточные инвестиции на развитие космоса и умелое его использование на благо всех землян.

Д. Икеда. Я разделяю Вашу точку зрения: нужно действовать «всем миром». Однако сегодня этого добиться труднее всего. Дилемма. Потому что большинство землян недооценивают свою роль в качестве граждан Земли. Тот факт, что Земля — маленькая и хрупкая планета, для многих остается пока что абстрактным литературным образом, никак не реальным ощущением. Вот и Вы сами в начале нашей сегодняшней беседы сказали, что до полетов в космос представляли Землю большой, хотя знали размеры... Выход мне видится в просвещении и образовании, открывающих в людских душах «взгляд из космоса». Нам, взрослому поколению, следовало бы прилагать больше усилий для того, чтобы сформировать у наших детей всеобъемлющее представление о космосе и Земле, чтобы их знания о Вселенной неустанно пополнялись и расширялись.

Несколько лет тому назад я беседовал с доктором Хэндерсон. Она известна не только как футуролог, но еще и как ученый-эколог. Мы с ней обсуждали самый широкий круг вопросов, волнующих нас обоих с точки зрения футурологии. Госпожа Хэндерсон подчеркнула важность самостоятельных действий каждого из нас в защиту окружающей среды сообразно своим возможностям и способностям, а не бездействие в ожидании чьего-либо авторитетного решения. Свою концепцию она кратко сформулировала в виде тезиса: «think globally, act locally», т.е. «мыслить глобально, действовать локально». Я думаю, что это важный момент. Не все

и не всегда могут действовать глобально. Редкая судьба возносит человека на олимп власти, делает вершителем событий на мировой арене. Неважно, где и в каком масштабе твое место действия. Гораздо важнее другое. Важно начать благоустройство мира с себя, со своей школьной территории, со своего места.

А. Серебров. В рамках деятельности ВАКО «Союз» мы проводим просветительскую работу в качестве организации дополнительного образования.

Удивительно, но это факт, что до 1988 года у нас в Советском Союзе не было единой организации, объединяющей людей разного возраста, интересующихся космонавтикой. Было очень много (в каждом городе — несколько) кружков, музеев космонавтики. Но как живут юные космонавты и их руководители в другом городе или другой республике, — не знал никто.

Мы неназойливо и ненавязчиво подготовили информационно-образовательную литературу для школьников, преподавателей, познакомили юных космонавтов из разных городов и республик с юными космонавтами из других стран. Стали участвовать в международных конференциях, обмениваться делегациями с разными странами.

В СССР, а затем в России ВАКО стало организатором летних и зимних игровых, обучающих сборов на Черном море и на Волге летом, в Москве зимой. В течение всего года в России мы проводим конкурс «Космос», на финальную часть которого зимой в Москву приезжает более 200 финалистов из разных областей России, из Казахстана, Украины, Белоруссии. Победители получают льготы при поступлении в ведущие технические вузы страны, так как в жюри входят ведущие преподаватели этих самых вузов. Форма общения во время моих встреч и лекций такова: максимум наглядности и правдивости. Я и члены жюри общаемся со слушателями как со своими коллегами.

Д. Икеда. Я знаю, что Ваше общение с японскими детьми тоже было очень успешным.

Как я раньше немного рассказал, моей школе Сока в Кансае посчастливилось стать участником образовательной программы НАСА по спутниковому наблюдению космоса и Земли. Наши дети уже не первый год работают в этой программе. Они получали и получают ценные знания из космоса о космосе. Своими глазами они видят, как загрязняется наша планета. Детская душа всегда чутко улавливает суть дела. В этом ее сила. И вот наши воспитанники задумались, что лично они в состоянии предпринять и сделать для защиты Земли. Отрадно, что они фактически сразу осознали необходимость поделиться полученной ими космической информацией со школьниками других школ. Теперь наши питомцы по собственной инициативе выезжают в другие учебные заведения, устраивают встречи-диспуты, обсуждают животрепещущие проблемы нашей планеты, ищут пути их преодоления. Как основатель я счастлив тем, что у наших школьников душа отозвалась на зов будущего планеты, что они болеют душой за ее судьбу... Думаю, это красноречивое свидетельство того, на что способно обучение детей в области космоса.

А. Серебров. Согласен с Вами.

«ГОРЫ ВОСПИТЫВАЮТ ВОЛЮ И ЧЕСТЬ»

Д. Икеда. Доктор Серебров, позвольте мне здесь познакомить Вас с отрывком из замечательной книги «География и Человек» (1903). Автор ее — Цунэсабуро Макигучи — японский педагог и ученый, живший в начале прошедшего столетия. Он много лет работал директором начальной школы в Токио, всемирно известен как теоретик и воспитатель-практик. В Японии, на заре XX века подчиненной милитаристскому режиму, он отважился обучать детей в духе гуманизма, свободного от уз тоталитарной идеологии. Именно его педагогическая теория легла в основу созданных мною школ и Университета Сока.

Подчеркивая неразрывную связь между жизнью человека и окружающей природой, воспевая любовь к богатству мира — морям, островам, лесам и полям, — нежно обращаясь к подросткам, готовым, не раздумывая ни о чем, отдать свои молодые жизни единственно во имя императора и военных побед Японии, Ц. Макигучи пишет так: «Если высоко поднимешь голову и широко раскроешь глаза, ты увидишь перед собой величие горных вершин; человек получает от них в наследство высокую духовность, благородное одиночество и участливость к братьям меньшим. Во все времена, на любом этапе взросления горы явятся нам близким другом, покажут пример внутреннего достоинства. Я обращаюсь к вам, мои читатели: пожалуйста, храните в себе чувство благодарности к ним. Увлекая нас в щедрый край горных лесов и озер, гордой красотой своих очертаний горы молча воспитывают в наших душах волю и честь».

А. Серебров. Я, как и господин Макигучи, очень люблю горы. Там, хотя из-за высоты меньше кислорода, зато гораздо легче дышится из-за очень чистого воздуха. Из-за чистоты воздуха и расстояния между вершинами горы кажутся гораздо меньшими, а красочные пейзажи горных ландшафтов отражаются в нашем восприятии гораздо сочнее и ярче, причем в любое время года.

Д. Икеда. Далее автор в тех же возвышенно-поэтических интонациях продолжает разговор о реках: «Течение реки ни на секунду не прерывается. Чем шире и глубже ее русло, тем спокойнее и увереннее ее путь. Вбирая в себя капли дождя, утренние росы, струи подземных источников, реки преодолевают огромные пространства беспрепятственно и свободно. Они учат нас двигаться вперед без усталости, окрыляют сердце раздольем духа и воспитывают в душе терпение».

Примечательно, что в своей книге Ц. Макигучи рассказывает о природе как о близком друге. Страстный

географ, он стремился обнародовать ту глубокую связь между субъективным и объективным мирами человека, явившуюся ему существующей реальностью. Потому-то его как педагога беспокоили признаки отчуждения человека от природы, которые были еще не так откровенно заметны в начале прошлого столетия, но уже содержали потенциальную угрозу жестоких разрушений природы ее неблагодарными детьми.

А. Серебров. Меня поражает, что в самом начале века в аккуратной и чистой Японии появился человек, сумевший заглянуть за горизонт десятилетий — туда, где мы только сегодня ощутили дисгармонию человеческой жизни и природы.

Отчуждение людей от природы происходит, на мой взгляд, автоматически, когда человек не пытается предусмотреть перспективу своей жизни и последствия своих действий, а живет сегодняшним днем, радуясь, что сегодня добыл ресурсов больше, чем вчера; не заботится о том, что перерабатывает их на скорую руку, не использует правильные, эффективные технологии и тем самым вредит природе, противопоставляя себя ее целостности.

Если бы большинство людей (или хотя бы значительная их часть) мыслили категориями господина Макигучи, то сейчас не было бы ни техногенных катастроф, ни такого количества новых заболеваний — неизлечимых, уносящих из жизни огромное количество людей и животных на всех континентах Земли, не вырождался бы животный и растительный мир.

Беспокойство господина Макигучи оказалось обоснованным: неблагодарные дети природы, нарушая ее законы, насильственно изменяя ее, оказываются ею же наказанными. Но еще больше вынуждены страдать дети этих повзрослевших детей. Даже если они уже поступают благородно и правильно, как призывал Ц. Макигучи, даже если стараются жить в гармонии с природой, все равно им не миновать тяжелой расплаты за

ошибки их родителей, потому что исправлять ошибки гораздо дольше и дороже, чем совершать их.

Д. Икеда. Именно поэтому нынешнему взрослому поколению крайне важно найти разумный выход из наступившего кризиса, чтобы уже сейчас, сегодня начать немедленное исправление неосознанно допущенных за это время ошибок. Если нам дороги наши дети и внуки, нужно сделать все от нас зависящее, чтобы обеспечить их запасом времени, необходимого для окончательного исцеления планеты — единственно возможной для человечества среды обитания. Да, мы глубоко виноваты перед своими потомками, но утешением, духовной помощью и надеждой на возрождение нам может служить наше мужество, с каким мы признаем свои ошибки, и наша устремленность, с какой мы как можно скорее начнем работы по их исправлению.

О ВОЗДУХЕ

Д. Икеда. Я довольно часто вспоминаю нашу с Вами первую встречу осенью 2000 года в Токио. Мне все было удивительно, Ваши рассказы о, казалось бы, знакомых с детства, понятных и само собой разумеющихся вещах звучали по-новому. Вы говорили тогда об уникальном богатстве Земли — о воде и воздухе, благодаря которым, собственно, наша планета и стала колыбелью жизни. Вы сказали, что наш мир — милосердный подарок от Бога. Наверно, можно сказать, что Земля — уникальный космический корабль с совершенной системой жизнедеятельности. А орбитальная космическая станция — ее рукотворный аналог.

А. Серебров. И коль скоро это рукотворная система, то нам, космонавтам, в частности мне — бортинженеру — нужно отвечать за состояние ее работы. Никому из работающих на станции в голову не придет, что можно допустить ее повреждение из-за собственной халатности, невнимательности, небрежности. Ведь наши жизни,

наше физическое существование самым непосредственным образом зависят от функционирования ее элементов.

Д. Икеда. В отличие от землян — заложников собственной неразумности и равнодушия. Пожалуй, нам нужно поучиться у вас, космонавтов, обращаться с Землей и с атмосферой так же внимательно и бережно, как чутко вы прислушиваетесь к работе двигателей космической станции, будто и наша планета — такая же незаменимая система жизнедеятельности, дарованная нам раз и навсегда.

А. Серебров. Система жизнедеятельности на космических кораблях имеет богатую историю. Началась она с создания систем жизнеобеспечения на подводных лодках (в меньшей степени на высотных самолетах — там нет проблемы поглощения углекислоты: кабина проветривается), затем на высотных ракетах с животными — собаками, обезьянами, затем — 3 ноября 1957 года, когда был запущен второй спутник Земли с собакой Лайкой на борту.

Самое главное в создании живительной среды, как Вы выражаетесь, — это удаление из атмосферы вредных газовых составляющих, и в первую очередь CO_2 . Кислорода может быть сколько угодно, но если уровень содержания CO_2 превысит 7 мм ртутного столба, то человек начинает терять сознание.

Д. Икеда. Если учесть тот факт, что на нашей планете растительный мир служит мощным поглотителем CO_2 , уничтожение лесов выглядит актом замедленного самоубийства. Нам в земном мире, видимо, тоже нужны особые «бортинженеры», такие, как Вы на орбитальной станции, — высококлассные и квалифицированные специалисты с высоким чувством ответственности, которые будут охранять и обслуживать деликатную систему регулирования состава воздуха Земли.

А. Серебров. Затем нужно удалять всякого рода вредные газовые микропримеси — аммиак, сероводород и др. Для этого на борту кораблей и космических станций устанавливается несколько систем обеспечения газового состава. Во-первых, это газоанализатор, контролирующий состав атмосферы и выдающий в автоматическом режиме аварийный сигнал (сирена, мигающий красный световой сигнал) в случае, если состав атмосферы представляет опасность для здоровья космонавтов. Для регулирования состава атмосферы космонавт запускает в тот или иной режим поглотители CO_2 , микропримесей, фильтр вредных примесей. Если в работе нет поглотителя CO_2 , то есть дублирующая система — патрон-регенератор, который кроме поглощения CO_2 еще выделяет кислород. Кислород на корабле содержится в баллонах, на станции «Мир» вырабатывается электролизом дистиллированной воды или твердотопливным генератором кислорода. В нем нужно сжечь пашку со специальной смесью, и в станции объемом в 150 м^3 уровень кислорода повысится на 1 мм ртутного столба.

На выходе из ассенизационно-санитарной установки (аналог пылесоса 1,5 kW) стоит цепь специальных фильтров-поглотителей, после которых неприятных запахов не остается.

Работа в космосе отличается от земной тем, что на станции жизнь проходит в замкнутом объеме, который никогда не проветривается (в подводной лодке проветривается при всплытии). А на Земле люди постоянно прячутся от ветра, несущего свежесть. Их бы на станцию. А я очень люблю свежий ветер.

Д. Икеда. Ваш рассказ снова и снова напоминает нам, насколько мы неблагодарны и беспечны. Я тронут Вашим замечанием о том, как прекрасно, что на Земле есть ветер. Мне кажется, что, пока не было опыта космических полетов, человечество не было в состоянии

полностью оценить богатства нашей планеты — насколько заботливо она предоставляет нам все необходимое для поддержания жизни. Слова Циолковского абсолютно справедливы. Благодаря космонавтике люди впервые обрели возможность взглянуть на матушку-планету *со стороны*. До этого они, как малыши, не могли понять, какой уют создает им мать, окружающее благолепие казалось естественным и само собой разумеющимся. Теперь, прощаясь с XX веком, нам пора расстаться и со своим наивно-беспечным инфантилизмом.

Земля не безгранична. Ее атмосфера в целом представляется тоже в какой-то степени «замкнутым пространством», как и орбитальная станция. Поэтому чрезмерное накопление на ней вредных и токсичных газов так же опасно, как и на орбите. И если космические корабли можно создавать снова и снова, то создать вновь Землю невозможно.

А. Серебров. Земля и ее атмосфера — очень сложная система, в которой бесчисленные члены глобальной биологической цепи взаимодействуют с удивительной точностью, для того чтобы поддерживать определенный состав воздуха и постоянный уровень содержания кислорода в нем.

Никто не вправе монополизировать природу, тем более загрязнять ее. Когда мы разрушаем природную систему очищения воздуха по собственной халатности и потому, что нам практически невозможно отказаться от сиюминутной выгоды и удовлетворения своих эгоистичных желаний, на кого же мы походим? Представьте, если бы космонавт вдруг по какой-то причине начал ломать системы космического корабля, находясь на орбите, — эта картина выглядела бы настоящим абсурдом.

ЗДОРОВЬЕ ЗЕМЛИ

Д. Икеда. Голубой цвет не просто характерный световой тон Земли, ведь на нашей планете он поистине

стал символом воздуха и воды. Для меня лично голубой цвет всегда ассоциируется с вечностью, ибо он как никакой другой цвет способен умиротворять человеческую душу. Видимо, так происходит оттого, что мы являемся частицей этого мира, лазорево мерцающего в бездонной темноте Вселенной. В глубине души люди давно знают, что именно «голубая среда» есть ничем не заменимый животворящий океан, где рождаются и сберегаются наши судьбы.

В начале развития индустрии отношения ко всяким техногенным объектам были, естественно, положительными. Наивные, простые люди восхищались ими и никогда не думали, что заводы-гиганты будут иметь столь разрушительную мощь. В результате по мере наращивания масштаба экономической деятельности той или иной страны или региона многие государства столкнулись с проблемами загрязнения окружающей среды. Япония не является исключением. Например, мы почувствовали остроту этой проблемы еще в 50—60-е годы, когда врачи выявили серьезные болезни, вызванные выбросом ядовитых промышленных отходов в атмосферу и в воду.

Сейчас, как мне кажется, уже довольно много людей в повседневной жизни имеют собственный печальный опыт, связанный с экологическими проблемами. И в этом смысле, в контексте сохранения здоровья уровень осознания людьми простого закона о том, что необходимо беречь природу, становится все выше и выше. Примечательно и то, что теперь многие серьезные области науки и техники считают себя ответственными за решение этого вопроса и усиленно проводят разработки передовых технологий по восстановлению атмосферы.

Однако все же, как мне кажется, тех, кто видит эту проблему или, точнее, ощущает ее неотложность в истине глобальном масштабе, пока что не большинство. Так вот, Вы не могли бы поделиться с нашими читате-

лями Вашим опытом наблюдений над состоянием Земли и Вашей озабоченностью ее судьбой с экологической точки зрения, как космонавт и как ученый.

А. Серебров. На мой взгляд, состояние планеты Земля уже стало удручающим. Вы, Икеда-сенсей, очень точно обрисовали динамику развития негативных последствий развития индустрии. Могу лишь заметить, что разрушительной мощью обладают не только производства-гиганты. У нас в России, например, очень много совсем не гигантов, но с технологиями 1-й половины XX века. А что говорить о дизельных грузовиках Камского автозавода, если двигатели, сходящие с конвейера, уже превышают все нормы по загрязнению? А таких автомобилей выпущено миллионы! И что творилось в Китае во время великих скачков, когда почти в каждом дворе работала своя доменная печь? США производят больше всех загрязнений в мире, в том числе и атмосферных.

Д. Икеда. Земная цивилизация неоднородна. В зависимости от регионов и стран можно наблюдать огромную разницу и в экономическом развитии стран, и в технологии производств, и в сознании людей. Но все это относится только к нашему социальному аспекту жизни. А Земле, особенно атмосфере, безразлично, где, кто и по каким лекалам отмерил государственные границы. Яд, выброшенный в одной точке поверхности планеты, ветры разносят во все пределы, нанося неожиданные удары по самым разным местам.

А. Серебров. В связи с этим наглядный пример. Знаете, где самая большая озоновая дыра? В районе Австралии. Так при чем здесь австралийцы? Они ведь не выпускают КамАЗы, не выплавляли домашним образом чугуна, не выбрасывали и сотой доли тех загрязнений, что США. Никто не сможет сказать, какая страна или металлургический или химический завод-гигант повинны в пролившемся на дивный лес кислотном

дожде. А ведь и в такой высокотехнологичной стране, как Япония, в наше время тоже случаются кислотные дожди. Откуда прилетели кислотные облака?

Д. Икеда. Япония — островное государство, географически изолированное от других государств морями и океаном. И все же у нее есть такая проблема. Тогда что же говорить о континентальных государствах, делящих между собой реки, озера, леса, горы и равнины.

У нас нет другого выхода, как считаться с фактом, что в природе границ не существует. При этом я хотел бы предупредить, что не стоит начинать поиски виноватых, потому что тогда экология станет еще одним дополнительным поводом для международных конфликтов. Я лично предлагаю создать «ООН по глобальной экологии», как место, где все члены человеческого сообщества могли бы вместе думать о здоровье Земли и совместно предпринимать меры для его поддержания.

А. Серебров. В нездоровье нашей планеты виноваты все мы вместе взятые, потому что не очень обращаем на него внимание.

Карпатские горы сверху имеют вид подковы. Так вот эта подкова постоянно наполнена дымом, даже в ясную погоду. Это потому, что на юге Польши и около этих мест добывают и жгут бурый уголь без переработки. Что бы сделал хороший хозяин планеты (или Европы)? Он бы дал деньги на технологии по такой переработке угля, чтобы не было вредных выбросов ни в воздух, ни в реки.

При этом (не сразу, конечно) выиграл бы сам и его потомки тоже.

Д. Икеда. Мы уже говорили о принципиальной возможности появления жизни на разных планетах Вселенной. Допустим, что в бесконечном космическом пространстве имеется множество планет, где созданы цивилизации разумных живых существ. Вопрос: какая из них окажется наиболее жизнеспособной? Я почти уве-

рен, что те миры, у обитателей которых преобладают доброта и милосердие, получают главный шанс на продолжительное процветание. Потому что, если не преодолеть жажду наживы, злобу и агрессивность, т.е. все те негативные эгоцентрические качества, которые, к сожалению, до сих пор остаются доминантами в человеческом сообществе, они неизбежно будут разрушать окружающее пространство, как внешнее, так и внутреннее, и в конце концов подорвут основу самого существования, самой жизни. И мне видится эпохальный смысл в формировании новой философии в сознании людей, а также в кропотливом воспитании нашего космического самосознания, по Циолковскому, способного противостоять разрушительным тенденциям духовного невежества.

БЕРЕЗА С МАЛИНОВЫМ ЗАПАХОМ

Д. Икеда. Вы как-то рассказали о том, как всякий раз после длительного космического полета Вы радовались свежему воздуху и запаху почвы. Вы еще вспоминали, что когда на космическую станцию прибывает «гость» с грузом и почтой, то космонавты через щели в шлюзах пытаются подышать знакомым запахом родной планеты, оставшимся на корабле-перевозчике.

А. Серебров. Спасибо, что Вы помните об этом. Кстати, я не могу не вспомнить один эпизод по поводу запаха на орбите. Поскольку на станции «Мир» была баня, то в полет я, естественно, взял с собой несколько березовых веников (два из них мне подарил мой товарищ, «космонавт-50» Виктор Савиных, тоже большой любитель бани). Прилетели мы на станцию, там — экипаж, пролетавший уже полгода: Геннадий Манаков и Александр Полищук. А я веники упаковал (чтобы не сорили) в плотный пакет из марли. На второй-третий день корабль распаковали, все вещи распределили по станции, и веники — в угол, под потолок в модуле «Квант». Работая в этом модуле на следующий день, я

заметил, что А. Полищук как-то странно себя ведет: все время принохливается. Я его спросил: «Ты что ищешь?» Он отвечает, что ему кажется, что где-то что-то пахнет малиной. Я ему отвечаю, что мы не привозили малину. Наконец он находит мои веники и восклицает, что нашел источник малинового запаха. Я ему отвечаю, что такого быть не может, это береза! Он развернул, убедился, что береза, но продолжал утверждать, что пахнет малиной.

Д. Икеда. Длительное нахождение на орбитальной станции меняет восприятие запахов или это из-за тоски?

А. Серебров. Не знаю. Странно, конечно, но, во всяком случае, я испытал этот опыт через полгода, когда, находясь на станции, нюхая березовый веник, ощущал малиновый запах.

Д. Икеда. Интересно. Между прочим, в Москве меня приглашали в русскую баню. Хотя в официальную программу это оздоравливающее мероприятие не входило, мои сопровождающие успели там побывать. Потом они мне рассказывали о том, как русские друзья хлестали их в парилке березовыми вениками (своеобразный массаж для кровообращения) в знак русского гостеприимства.

А. Серебров. Жаль, что Вы, Икеда-сан, не смогли попробовать знаменитую русскую баню и березовый веник.

Д. Икеда. Действительно. Но зато во время последнего визита в МГУ мне была предоставлена честь посадить на память березовый саженец в Ботаническом саду университета. С тех пор прошло уже 8 лет. Теперь эта береза выросла. Ствол стал толстым и крепким. Недавно, в июне этого года, ректор Садовничий привез мне ее фотографию. У нас на Востоке считают, что когда человек сажает дерево, то он оставляет часть своей жизни в этом месте. Так и с моей березой.

А. Серебров. А когда из прибывшего «грузовика» (там давление всегда на 50 мм ртутного столба больше) через выравнивающий клапан в станцию бьет струйка земного, свежего воздуха, пахнущего и степью Байконура, и заводским цехом, где корабль готовили к полету, чувствуешь, что ты как будто там, на Байконуре, на космодроме, можешь выйти в степь и подышать полынью. Струйка закончилась — открываешь люк, начинается работа, земные ощущения закончились. Как будто. Но, подлетев к иллюминатору и взглянув на Землю (над головой она или под ногами), сразу чувствуешь себя человеком Земли, который полетел на работу в космос для того, чтобы привести на Землю людям что-то новое, что может сделать жизнь на Земле хоть немного, но лучше.

Д. Икеда. Помимо различных ценных научных достижений Вы привезли детям прекрасный подарок из космоса — искреннюю любовь к нашей голубой планете. Вы выполняете благородную миссию просветителя и воспитателя, ибо Ваши космические уроки выращивают из наших детей достойных сынов Земли. И через этот диалог я счастлив помочь Вам в этом.



Диалог седьмой

ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

В ПОИСКАХ ПУТЕЙ К ГЛОБАЛЬНОЙ СЕМЬЕ

Д. Икеда. Серьезной и неотложной проблемой для современного международного сообщества является глобальное потепление, вызванное, как считают экологи и другие специалисты, разогреванием атмосферы вследствие парникового эффекта, основным виновником которого является углекислый газ. Несмотря на то что этот вопрос уже давно поставлен в центр внимания мирового сообщества, особенно после Киотской конференции в октябре 1997 года, области взаимодействия стран—участниц программы—защиты формируются слишком медленно и меры, необходимые для улучшения ситуации, предпринимаются неохотно. В итоге в настоящее время индекс содержания углекислого газа в атмосфере вот-вот повысится с 0,03 до 0,04%, что неминуемо повлечет за собой нарушение равновесия между приходом солнечной энергии на Землю и ее излучением в космос. В таком случае температура земной поверхности вместе с атмосферой будет постоянно повышаться.

За последние сто лет, согласно статистическим данным о среднегодовой температуре, к 90-м годам относятся семь высших показателей. Согласно данным, по-

лученным от метеорологического спутника NOAA, в 1998 году была зафиксирована самая высокая среднегодовая температура на поверхности Земли, составившая 14,46 градуса по Цельсию, что явилось рекордом за весь прошедший век.

Глобальное потепление чревато рядом сложных проблем. Например, вследствие повышения температуры увеличится регион обитания малярийных комаров — переносчиков инфекционных заболеваний, что может стать причиной эпидемий. В результате потепления повысится уровень морской воды, что приведет к уменьшению суши и учащению стихийных бедствий. Оно так же негативно повлияет на урожай сельскохозяйственных культур. Если процесс потепления наберет определенную скорость, биосфера не успеет адаптироваться к новым условиям, в результате чего погибнут леса, что в свою очередь послужит причиной дальнейшего увеличения содержания углекислого газа в воздухе.

Кроме того, парниковый эффект оказывает влияние на состояние Мирового океана: метановый осадочный слой на дне моря способен выделиться из морской воды при повышении ее температуры. Растворенный в воде и вечной мерзлоте метановый газ (второй после углекислого газа) имеет довольно сильное влияние на процесс потепления.

Расскажите, пожалуйста, какие изменения земной поверхности наиболее заметны из космоса в связи с потеплением и изменением климата? Какие последствия могут иметь место в дальнейшем, если ученым вовремя не удастся приостановить эту тенденцию?

А. Серебров. Земля больна болезнями людей.

У людей болеют легкие — у Земли болеют ее легкие: леса и океаны, вырабатывающие кислород. У людей плохо с сосудами — у Земли болеют реки: загрязняются, переполняются, пересыхают. У людей повышена температура — повышается она и у Земли. И наоборот.

Из космоса стали видны огромные количества грозовых облаков и ураганных вихрей — это результат повышения средней температуры планеты и как следствие повышение содержания водяного пара в атмосфере. А водяной пар несет в себе много энергии, как тепловой, так и электрической, что приводит ко все большему количеству ураганов и ливневых дождей.

Линия границы выпадения снега отодвигается на север — южные районы иссушаются, и все чаще появляются пыльные бури в Средней Азии и южнее, а в Сахаре — песчаные бури.

Д. Икеда. Аномалии климата оказывают отрицательное влияние на урожай ряда сельскохозяйственных культур. Потепление не может не сказываться на состоянии флоры: у нас в Японии, например, по причине кислотных дождей и потепления заметно уменьшаются площади лесов зубчатых буков.

Повышение температуры морской воды неминуемо влечет за собой нарушение баланса в морской биологической системе, вызывая ненормальное размножение одних видов планктона и уменьшение других видов, и эта негативная цепная реакция приводит к дисгармонии во всей биосистеме океана.

А. Серебров. Экологи что-то пытаются сделать — найти путь к сбалансированному климату, но их деятельность зачастую не выходит за границы задач преодоления засорения Земли химическими и радиоактивными отходами. Конечно, это важно, но не менее важно остановить повышение уровня Мирового океана — ведь самые плодородные земли Азии, Америки и Европы находятся на равнинных низменностях, и урожай для будущих поколений под угрозой — не питаться же нам всем одной рыбой. Да и какого она тогда будет качества? Не уверен, что высшего.

Д. Икеда. Глобальное ухудшение экологии не ограничивается только проблемой потепления. Серьезным

вопросом стал фреон, широко используемый до недавнего времени в холодильниках, кондиционерах, всевозможных распылителях и т.п. Как известно, фреон, достигший стратосферы, разрушает озоновый слой, защищающий Землю от ультрафиолетовых лучей. Так появляются озоновые дыры, которые с каждым годом увеличиваются и приобретают более долгосрочный характер. Особенно заметное разрушение наблюдалось в 1998 году, когда озоновый слой был почти полностью разрушен на высоте от 15 до 19 км над поверхностью Земли.

Резкое уменьшение озоновой защиты вызывает в человеческом организме такие заболевания, как злокачественные онкологические изменения кожи, катаракта, снижение иммунитета. Наряду с этим оно отрицательно влияет на урожай сельскохозяйственных культур: приводит к его снижению, ухудшению качества сельхозпродуктов и т.д. В последнее время в Антарктике наблюдается резкое уменьшение криля — видов промыслового морского рачка. Высказываются предположения, что причиной снижения их популяции является сокращение планктона, которыми питаются рачки. А животные и растительные организмы, живущие в толще воды, — так называемый планктон — исчезают из-за активизации ультрафиолетовых лучей, что может стать в глобальном масштабе серьезной причиной дисбаланса морской биосистемы.

Кроме вышеприведенных имеется ряд других неотложных экологических проблем, таких как загрязнение воздуха, эль-ниньо, кислотные дожди, опустынивание в результате умирания лесов; в весьма плачевном состоянии находятся почва и водные источники; существует реальная угроза для сохранения разнообразия биологического мира.

Мы должны, пока еще не совсем поздно, внимательно прислушаться к биению пульса Земли. Планета болеет и нуждается в нашей помощи. Никто, кроме нас, не может быть за нее в ответе.

То, что наша планета нездорова, свидетельствует о нашей собственной болезни. Душа человека болеет. И мы заразили окружающий мир своим духовным недугом.

А. Серебров. Уже в 1993—1994 годах в моем четвертом полете я собственными глазами через ультрафиолетовый прибор «Фиалка» наблюдал огромные озоновые дыры в атмосфере Земли. Отчетливее всего они наблюдались над Австралией — тогда почти все население этой страны ходило под зонтиками. Источником озоновых дыр является не только фреон, но и другие химические соединения, например соединения хлора, содержащиеся в твердотопливных ракетных двигателях. А только один пуск «Шаттла» выбрасывает более 1000 тонн газов, поднимающихся в атмосферу и прокалывающих озоновый слой! А при отсутствии озона, сильно рассеивающего ультрафиолет, он, этот ультрафиолет, свободно проходит к поверхности Земли.

Энергия одного фотона света в ультрафиолетовом диапазоне сравнима (и превосходит ее) с энергией связи внутри биологических молекул. В результате молекулы растений, человека (флоры и фауны) повреждаются, чем наносится вред развитию и существованию живой особи. Появляются клетки-мутанты, которые потом делаются, размножаются, — так меняются сельскохозяйственные культуры, да и все живое.

Д. Икеда. Еще на заре XX века, почти сто лет тому назад, Ц. Макигучи (я Вам раньше немного рассказывал о том, каким он был мужественным патриотом и педагогом от Бога) в трактате «География и Человек» выразил свое опасение о возможной экологической катастрофе. Разрешите мне сейчас еще раз процитировать слова этого выдающегося гражданина мира. Возможно, современному читателю его выражения могут показаться несколько старомодными, но меня поражает дальновидность и пронизательность подлинного гуманиста: «Пока наше общество столь равнодушно относится к

чистоте воздуха, которым оно дышит, особой надежды обуздать болезни легких с помощью усилий одной лишь медицины не предвидится». И далее: «Людей нужно обучать тому, как велика роль лесов. Леса — молчаливые труженики скромно выполняют огромную работу: регулируют объем осадочной воды, сохраняют воду в почве и тем самым защищают ее поверхность от высыхания. Стихийная валка лесов означала бы устранение природного регулятора осадков и хранителя воды. Как следствие таких пагубных действий — повышение уровня воды в реках, наводнения. Одновременно нерегулируемый объем речного потока смывает песчанник и другие осадочные горные породы в верховье и в срединном течении бассейна, что станет причиной береговых обвалов. Массу донных и береговых материалов лавиной снесет вниз, в результате чего русла в нижней части обмелеют и сузятся — реки потеряют пропускную способность, перестанут быть судоходными». Далее ученый продолжает подробно объяснять, каким образом леса способствуют поддержанию нужного уровня и качества воды в открытых водоемах, предохраняя их от загрязнения и предоставляя необходимые для рыб питательные вещества.

Прогноз на будущее, сделанный Ц. Макигучи сто лет назад, становится сегодня, к сожалению, реальностью в глобальном масштабе.

А. Серебров. Да, действительно, великий Ц. Макигучи был прав. На достаточно зеленом фоне в Латинской Америке, Бразилии километров 500—700 южнее реки Амазонки невооруженным глазом заметно красное пятно диаметром километров 500. Это место лет 120—170 назад очень сильно, экстенсивно, выражаясь по-современному, использовали фермеры.

Земля использовалась так интенсивно, что на ней перестало расти что-либо, и сотни, а может, и тысячи квадратных километров некогда очень плодородной земли превратились в пустыню.

В поисках новых полей фермеры выжигают леса (в сентябре—октябре в Южном полушарии это очень хорошо видно), уменьшая их площадь и засоряя дымом атмосферу. Больно смотреть на это. И таких примеров много...

Д. Икеда. Территория вдоль реки Амазонки широко известна под названием «легкие Земли». Члены Сока Гаккай Интернэшнл в Бразилии давно обеспокоены загрязнением ее русла и разрушением уникальной природы ее бассейна. Считая невозможным оставаться безразличными к этой ситуации, отделение SGI в Бразилии создало Центр исследований экологии и природы Амазонии вблизи города Манаус в штате Амазонас. Данный центр проводит продолжительные наблюдения и публикует отчеты, привлекая к своей работе широкие круги местных и международных специалистов. Совместно с Университетом Сока наш центр проводит научный проект «Восстановление тропических лесов», в рамках которого в течение последних 10 лет было посажено 20 тысяч деревьев и собраны с целью их сохранения образцы семян редких видов растений. Этот проект привлек внимание как местного общества, так и мирового сообщества. CNN десять раз показывало многосерийную документальную телепередачу, чтобы подробно ознакомить своих телезрителей с работой данного проекта как одного из самых успешно осуществляемых экологических проектов.

Вопрос на самом деле актуален, так как хранителем одной третьей части всех видов живых организмов на Земле служит экосистема Амазонии. Поскольку Амазония поддерживает природное богатство не только для одной страны — Бразилии, но и для всей планеты, уникальная экосистема Амазонии как биологический кладезь жизни является неотъемлемой частью наследства Земли, о которой нужно заботиться всем миром сообща.

НОВОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ

Д. Икеда. Справедливости ради следует сказать, что международное сообщество не остается равнодушным к нездоровому состоянию нашей планеты. Высказываются разные мнения, внесено много предложений и сделано множество попыток принять необходимые меры для выравнивания ситуации. Так, на Пятой конференции ООН по вопросам изменения климата, проводимой в Бонне (Германия), страны—участницы общего соглашения приняли резолюцию о вступлении в силу Киотского протокола в период до 2002 года. Каждое государство прилагает должные усилия к обеспечению данных нормативов, хотя стороны не совсем единодушны в конкретных способах ее осуществления.

В настоящее время в целях защиты озонового слоя осуществляется регулирование и ограничение объема выброса фреона. Наряду с этим проводятся и другие меры, направленные на устранение этой проблемы, включающие научно-исследовательские работы по созданию заменителя фреона, его сбору и переработке из промышленно-бытовых устройств, работающих с использованием этого газа.

Сложность урегулирования нарушений и контроля над состоянием экологии в глобальном масштабе прежде всего заключается в том, что природным явлениям нет дела до государственных границ: Земля — целый и неделимый на части организм. Поэтому отдельно принятые меры и отдельное разрешение локальной экологической проблемы, которые, кстати, абсолютно важны и нужны, все же могут оказаться тщетным усилием в смысле полного его выздоровления. Скажем, источник загрязнения, который вызовет где-то неожиданные трагические последствия, на самом деле может находиться далеко за пределами данного района или страны. Экологическая система Земли, по сути дела, представляет

собой замкнутую цепь, все звенья которой последовательно соединены между собой в одно целое; вот почему она так ранима, взаимозависима и трудновосполнима.

Если так, то в этом вопросе у нас нет иного выбора, как только международное сотрудничество. И я считаю, что оно должно быть поддержано и подкреплено общим единым прогрессивным сознанием народов и людей разных традиций и культур. Для этого требуется экологическое воспитание поколений, созидающее в сознании новое мировоззрение, адекватное современным условиям и будущим перспективам. Что есть природа, сам человек, наша цивилизация? В целом нужна философия как основа гуманистического мышления. Без духовности и понимания того, где, как, почему и зачем мы существуем во Вселенной, людям трудно добиться общего согласия о форме сожительства на Земле.

А. Серебров. Полностью согласен с Вами, Икедасенсей. Мы, космонавты, давно и настойчиво говорим об этом. В 1996 году я даже говорил об этом на Всемирном экономическом форуме в Давосе.

Но меня слушали очень мало и без энтузиазма: квоты на нефть, металл, Всемирная торговая организация, кто мировой лидер в экономике в отдельных ее составляющих — вот что волнует мировую финансовую элиту. И как результат — грязные реки, моря, воздух. И все это уже сейчас стало ресурсом! Ведь уже есть целые поколения, которые не видели чистой реки, озера, не дышали горным воздухом, не видели луговых цветов, бабочек, стрекоз.

А чтобы это ценить, это нужно когда-нибудь видеть. Лучше — с детства и регулярно. И чтобы рядом стоял взрослый и объяснял, показывал, привозил бы к этому ребенка даже с противоположной части земного шара с целью познания всей нашей планеты, ее истории. Поздно учить новой философии людей, сформировавшихся на бирже или в банке. Это нужно делать с детства — все больший акцент в образовании делать на совершенно

необходимое новое, нетрадиционное экологическое мировоззрение.

Д. Икеда. В том, что появились целые поколения, не знающие прелести природы, кроется опасная тенденция отчуждения человека от природы. Природа и человеческое общество являются двумя частями единой воспитательной среды для человека. Естественную среду невозможно заменить техническими чудесами, так как человек — часть природы и никогда не станет частью искусственного мира, который с таким успехом создает в последнее время. Очевидно, что дети, которые вынуждены расти в железобетонных коробках в виртуальной реальности, — не виновники, а жертвы. Их защита — проблема и забота взрослого населения. Я очень близко к сердцу принимаю Ваше острое замечание о необходимости экологического воспитания. Вы абсолютно правы. Для того чтобы люди захотели восстанавливать потерянную или разрушенную природу, нужно в детстве получать впечатления о ней, необходимо помнить ее здоровый облик, цвет и запах.

А. Серебров. А людям старших поколений необходимо осознать свою ответственность за совершенное нами и до нас и исправлять свои ошибки. Нужно прежде всего развивать космонавтику для всех людей планеты, выносить производство энергии в космос (используя солнечную, ядерную энергетику), хоронить химические и ядерные отходы тоже в безграничном космосе, чтобы на Земле человек жил среди гор, лесов и водоемов, а не на свалке. Тогда и у человека, и у Земли появится второе дыхание и все выздоровеет.

Д. Икеда. В процессе оздоровления нашей планеты и сбалансированного экологического воспитания наука должна сыграть особую роль. Наивно было бы считать, что только любовь к природе, воспитанная в наших детях, позволит им надолго сберечь нашу Землю. Очевидно, все не так просто. Ведь для здоровья ребенка,

скажем, нужна не только любовь, но и правильный с точки зрения медицины уход за его растущим организмом.

В этом году по случаю 131-го юбилея со дня рождения Ц. Макигучи в Университете Сока мы открыли новое отделение на базе политехнического факультета (Faculty of Engineering). Это отделение природной инженерии симбиозов (Department of Environmental Engineering for Symbiosis). Основные научные задачи в этом отделении, помимо собственно химической инженерии по охране окружающей среды, касались вопросов о том, как обеспечить симбиоз продолжительного развития и охраны природного богатства планеты и ее экосистемы. Открытие такого экологического отделения символизирует собой нашу скромную попытку сплотить ученых передовой науки разных профилей вокруг экологической проблемы и подготовить специалистов с широким знанием по вопросам защиты экологии.

А. Серебров. Я рад слышать, что в вашем университете будет проводиться экологическое обучение с инженерной точки зрения.

«...НИКТО НИКОГО В КОСМОСЕ НЕ ХОЧЕТ УБИВАТЬ»

Д. Икеда. В обыденной земной жизни, когда, например, мы посещаем чужую страну, то замечаем много различий между своими и чужими традициями — во внешности, обычаях, манере, культуре, религии и т.д. Однако стоит выйти в космическое пространство, как все эти, казалось бы, значимые на Земле различия мгновенно теряют свою важность и отлетают от вас куда-то немыслимо далеко... Так говорили многие летчики-космонавты, с которыми мне довелось встретиться.

Для космонавтов подобный взлет мысли и сознания стал возможен благодаря огромному расстоянию, разделившему их во время полета с родной планетой. Но большинство людей крепко привязаны и к поверхности

Земли, и к повседневному восприятию мира, в котором во всех делах поводов для разъединения куда больше, чем для солидарности. Для того чтобы люди преодолели малодушное искушение противопоставлять себя другим, от их сердца требуется глубокое осознание целостности судьбы всего сущего на нашей планете и исходящая из этой неделимости сильная воля доказать несостоятельность причин всякого рода разобщения.

А. Серебров. Чтобы человек понял, что Земля — его родной дом, нужно об этом говорить, показывать при всяком удобном случае.

А что видим мы сейчас? Война то в Персидском заливе, то на Балканах, то в Афганистане. Дудаев запрещал детям ходить в школу, ваххабиты — смотреть телевизор. Все новости начинаются, как правило, с убийств.

Даже в нашей великой космической державе на экраны телевизоров месяцами не выходят новости из космоса, где постоянно работает интернациональный экипаж и никто никого не хочет убивать, а наоборот, все настроены на помощь. Политикам очень важно создавать в обществе ощущение общей неуверенности и нашей зависимости от них, политиков. Креста на них нет!

Д. Икеда. Узконациональные или государственные точки зрения, не позволяющие нам увидеть наш мир как целостное космическое тело и иметь правильное представление о нем, является сегодня серьезным препятствием для разрешения неотложных проблем глобального масштаба и общечеловеческого характера.

Политикам и руководителям конфликтующих стран следовало бы встретиться в космосе. Как космонавтам, вместе поработать на орбитальной станции, увидеть реальное состояние родной планеты и договориться, наконец, об улучшении ее дальнейшей судьбы.

Как уже было упомянуто мною выше, я от имени всех буддистов — членов SGI внес предложение в ООН

по созданию Совета экологической безопасности и развития. Мне думается, что необходимо создать такое особое «место», свободное от узкогосударственных амбиций, где будут эффективно проводиться меры по составлению и реализации контроля над выполнением работ по оздоровлению экологии ради общечеловеческих и планетарных интересов.

А. Серебров. Мы, космонавты, раз в год собираемся на конгресс участников космических полетов. Много раз делегация русских (сначала советских) космонавтов предлагала послать в ООН официальный документ от имени участников конгресса о нашей обеспокоенности положением дел на Земле — в первую очередь в плане экологии. Но поскольку американских астронавтов во много раз больше, чем российских (хотя летали они много меньше времени, чем мы), и у них суровая дисциплина — Государственный департамент превыше всего, — наше предложение ни разу не прошло.

Д. Икеда. Это очень жаль. Возможно, на базе космонавты обучаются и ведут себя в соответствии с государственной политикой. Но, несмотря на это, в космическом полете они как никогда ранее чувствуют себя и являются *сынами Земли*, их сознание достигает внеземного уровня, далеко опережая понимание и представления современников. Ошибаюсь ли я, когда говорю о том, что в этом и вся суть дилеммы, встающей перед Вами, и вся боль Вашей души?

А. Серебров. На самом деле иметь правильное представление о нашем мире не просто. Очень много существует предвзятостей и ложных впечатлений, от которых выигрывают нечестные политики.

Мало кто говорит правду об исламских экстремистах. Какой же он мусульманин, если не читал Корана (читать не умеет), а только слушал его толкования? А откуда у нищих албанцев столько современного оружия? Кто-то ведь его им дал? Вот такое желание пер-

венствовать любой ценой в мире, на какой-то части Земли и приводит к отсутствию трезвого и объективного взгляда на жизнь на Земле.

Вот когда политики перестанут делить между собой власть, деньги и Землю с ее богатствами, данными нам всем Богом, а журналисты перестанут им подпевать, тогда и мы сможем смотреть на мир благочестиво.

Д. Икеда. В связи с Вашим справедливым замечанием об исламе хочу сказать следующее. Изначально учение Мухаммеда было и остается тропой, ведущей людей к миру. И вообще нет религии, поддерживающей утоление кровавой жажды. Если есть, то это не религия, а магия. Буддизм, христианство, иудаизм, индуизм и ислам — каждое учение на своем языке старается направлять людей к созиданию мирного общества и счастья человека. Печально смотреть, как вопреки заветам и гуманистическому духу основателей мировых религий их учения используются для разжигания раздора. Я уверен, если бы великие духовные учителя — Шакьямуни, Иисус Христос, Мухаммед — смогли встретиться однажды вместе, они бы крепко пожали друг другу руки. Их беседа стала бы самым плодотворным актом уважения и признания неприкосновенности жизни всех людей, всего сущего во Вселенной, она послужила бы прочным фундаментом для создания на нашей планете мира без насилия.

А. Серебров. Действительно, это было бы впечатляюще!

Д. Икеда. Для того чтобы избавиться от многовековых трагедий, так называемых религиозных войн и убийства «во имя Бога», со страниц нашей с Вами книги я опять и опять во весь голос хочу призвать всех верующих на Земле, в первую очередь духовных лидеров, вернуться к душе основоположников мировых религий. Кто же из них — великих учителей человечества — желал своим последователям убийства и разруше-

по созданию Совета экологической безопасности и развития. Мне думается, что необходимо создать такое особое «место», свободное от узкогогосударственных амбиций, где будут эффективно проводиться меры по составлению и реализации контроля над выполнением работ по оздоровлению экологии ради общечеловеческих и планетарных интересов.

А. Серебров. Мы, космонавты, раз в год собираемся на конгресс участников космических полетов. Много раз делегация русских (сначала советских) космонавтов предлагала послать в ООН официальный документ от имени участников конгресса о нашей обеспокоенности положением дел на Земле — в первую очередь в плане экологии. Но поскольку американских астронавтов во много раз больше, чем российских (хотя летали они много меньше времени, чем мы), и у них суровая дисциплина — Государственный департамент превыше всего, — наше предложение ни разу не прошло.

Д. Икеда. Это очень жаль. Возможно, на базе космонавты обучаются и ведут себя в соответствии с государственной политикой. Но, несмотря на это, в космическом полете они как никогда ранее чувствуют себя и являются *сынами Земли*, их сознание достигает внеземного уровня, далеко опережая понимание и представления современников. Ошибаюсь ли я, когда говорю о том, что в этом и вся суть дилеммы, встающей перед Вами, и вся боль Вашей души?

А. Серебров. На самом деле иметь правильное представление о нашем мире не просто. Очень много существует предвзятостей и ложных впечатлений, от которых выигрывают нечестные политики.

Мало кто говорит правду об исламских экстремистах. Какой же он мусульманин, если не читал Корана (читать не умеет), а только слушал его толкования? А откуда у нищих албанцев столько современного оружия? Кто-то ведь его им дал? Вот такое желание пер-

венствовать любой ценой в мире, на какой-то части Земли и приводит к отсутствию трезвого и объективного взгляда на жизнь на Земле.

Вот когда политики перестанут делить между собой власть, деньги и Землю с ее богатствами, данными нам всем Богом, а журналисты перестанут им подпевать, тогда и мы сможем смотреть на мир благочестиво.

Д. Икеда. В связи с Вашим справедливым замечанием об исламе хочу сказать следующее. Изначально учение Мухаммеда было и остается тропой, ведущей людей к миру. И вообще нет религии, поддерживающей утоление кровавой жажды. Если есть, то это не религия, а магия. Буддизм, христианство, иудаизм, индуизм и ислам — каждое учение на своем языке старается направлять людей к созиданию мирного общества и счастья человека. Печально смотреть, как вопреки заветам и гуманистическому духу основателей мировых религий их учения используются для разжигания раздора. Я уверен, если бы великие духовные учителя — Шакьямуни, Иисус Христос, Мухаммед — смогли встретиться однажды вместе, они бы крепко пожали друг другу руки. Их беседа стала бы самым плодотворным актом уважения и признания неприкосновенности жизни всех людей, всего сущего во Вселенной, она послужила бы прочным фундаментом для создания на нашей планете мира без насилия.

А. Серебров. Действительно, это было бы впечатляюще!

Д. Икеда. Для того чтобы избавиться от многовековых трагедий, так называемых религиозных войн и убийства «во имя Бога», со страниц нашей с Вами книги я опять и опять во весь голос хочу призвать всех верующих на Земле, в первую очередь духовных лидеров, вернуться к душе основоположников мировых религий. Кто же из них — великих учителей человечества — желал своим последователям убийства и разруше-

ния? Когда именем религии творится насилие, то, как Вы метко указали, там работает не совсем религиозное чувство, а неутоленная жажда власти в сознании правящих людей.

Вместе с тем хочу сказать, что самое главное — не разочароваться в удручающей реальности нашего мира. Каким невозможным это ни казалось бы, не отказываться от диалога ради взаимопонимания на основе общих для всех ценностей неприкосновенности человеческой жизни и достижения мирной земной цивилизации. Нужно верить, что у людей есть все внутренние ресурсы, необходимые для этого.

«...ИБО ОН НАЧАЛСЯ МЫСЛЯМИ МАКИГУЧИ-САН»

Д. Икеда. Человечеству незнакомо время тотального мира; мы испытали только времена тотального раздора и продолжаем гореть в огне расовых, этнических, религиозных конфликтов, военных споров и демаршей, связанных с разделением природных ресурсов, территорий, национальных богатств. Все это — наша сегодняшняя печальная реальность, вопреки головокружительным достижениям человека в деле повышения своих интеллектуальных знаний. Неутоленная душа часто не готова к разумению. Охваченный негативными эмоциями против кого-то, порой человек может делать плохо своему противнику, даже в ущерб собственным интересам.

Что может спасти нас от такой пагубы? Этот риторический вопрос стал щитом перед угрозой самому существованию человечества вместе с нашей планетой, когда мировые державы пугающе противостояли друг другу, держа в руках чудовищное ядерное оружие.

Наше миротворческое движение Сока — движение буддистов, репрессированное правительством Японии во время Второй мировой войны, — восстановилось сразу

после войны благодаря гуманистическому сподвижничеству Джосэя Тода — ученика Цунэсабуро Макигучи. Согласно буддийской космологии и исходящему из нее основному буддийскому пониманию о человеке, еще в середине 50-х годов Дж. Тода произнес речь о первостепенной важности обретения сознания: «Я — гражданин мира». Он говорил о том, что мы все — жители одной Земли, и только укрепление этого чувства в каждом человеке может служить надежным гарантом обеспечения мира и безопасности всего сущего на планете. Я, считая себя его духовным наследником, продолжаю начатое им дело. Надеюсь, что избранный нами путь пробуждения в людях осознания себя гражданами Земли был верен.

А. Серебров. Я глубоко почитаю ваше движение и лично Ваш, Икеда-сан, вклад в продолжение и развитие этого движения.

Я глубоко уважаю буддизм как одну из самых просвещенных, древних и миролюбивых религий. У нас в Сибири и на Кавказе тоже есть буддисты, и я никогда не слышал за всю свою жизнь, чтобы у них с кем-либо были какие-то конфликты.

А то, что к вашему движению присоединились представители самых разных уголков мира, меня радует.

Я действительно уверен, что избранный Вами путь верен, ибо он начался мыслями Макигучи-сан, продолжился словами Тода-сан: «Я — гражданин мира», сейчас продолжается Вашими, Икеда-сан, делами и будет продолжен замечательными студентами Университета Сока, с которыми мне посчастливилось познакомиться в Токио в 2000 году. И я знаю, что летом 2001 года в Южной Калифорнии Вы открыли еще один новый Университет Сока.

Д. Икеда. Спасибо. Этот новый университет принял 120 первых своих птенцов из 18 стран мира и 18 шта-

тов Америки. Пускай пока это только очень маленькое гнездо. Очень скромное начинание. Но я надеюсь и верю, что из него вылетят в мир сильные, благородные и чистосердечные *граждане Земли*, свободные и храбрые *строители мостов между нациями и народами*.

А. Серебров. Поэтому пожелаю только одно: «Счастливого пути, достойных попутчиков и чтобы их было все больше и больше у Общества Сока Гаккай Интернэшнл!»

ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ ПО ВКЛАДУ В ДЕЛО ГУМАНИЗМА

Д. Икеда. В своей книге Ц. Макигучи анализировал факторы, которые, по его мнению, служили главными критериями государственной власти или признанными всеми ценностями. Гуманист, который жил в период наращивания вооруженных сил в ряде мировых держав, в том числе и в Японии, пронизательно заявил, что непременно наступит время, когда прогрессивные политические силы придут на смену военной мощи, а экономическое развитие будет играть главенствующую роль в жизни международного сообщества. Далее, в выводах этого неординарного японца мы читаем о том, что земная цивилизация встретит век, когда большинство будет уважать и признавать авторитет тех государств, тех социумов и тех личностей, которые больше всего радеют о мире и посвящают свою жизнь гуманитарной деятельности, направленной на защиту окружающей среды и природы, частью которой являются люди. В своих воззрениях он пошел так далеко, что выразил определенную надежду, что «скоро состоится общечеловеческое соревнование по вкладу в дело гуманизма».

Собственно, здесь речь идет о пути Бодхисатвы. Согласно буддийскому учению, человеку недостаточно построить только свое счастье. Потому что, сделав несчастным другого человека, ты сам непременно являешься

частью этого же несчастья. А стараясь создать счастье для окружающих, ты, без сомнения, будешь жить в этом же счастье. Нам всем важно осознать эту истину. Следуя путем Бодхисатвы, человек расширяет горизонт своего «я», находит в окружающих отражение собственного состояния и потому во всех взаимосвязях старается сделать себя и мир лучше.

А. Серебров. Я считаю, что Макигучи-сан абсолютно правильно увидел направление развития человечества. Думаю, что это единственный путь к спасению Земли и появлению гармоничного общества.

Конечно, ясно, что военный путь преобразования даже не тупиковый, а губительный. Политический путь может привести к военному. Цинично-экономический приведет нас к экологической катастрофе, т.е. в губительный тупик.

Я только хотел бы уточнить: чтобы земная цивилизация встретила такой век, каким его представлял Макигучи-сан, этой цивилизации надо обратить в свою веру и генералов, и политиков, и капиталистов-экономистов с автоматами в руках.

Д. Икеда. Вы правы. Но в то же время я считаю, что огромное количество людей продвигает нашу цивилизацию вперед к прогрессу и процветанию. В планетарном масштабе историю пишет народ с его уровнем осознания, а не одни руководители, скажем, «Большой восьмерки». И еще. Я верю, что достичь добра можно только и единственно добрыми и мирными средствами. Поэтому в движении Сока нашими единственными орудиями созидания были и остаются образование и диалог. Знаю, что это долгий путь, быстрого эффекта не даст.

А. Серебров. Нам с Вами, дорогой Икеда-сан, нужно искать любую возможность для образовательной деятельности, чтобы у вашего Общества было все больше и больше университетов, колледжей, начальных детских школ при них, создавать и создавать новые «Уроки из

космоса» для детей и для взрослых. Только тогда личности, радеющие о мире, природе и гармонии (экономической, политической, экологической), будут абсолютными авторитетами в своем государстве и межгосударственных отношениях и тогда «состоится общечеловеческое соревнование по вкладу в дело гуманизма».

Я готов посоревноваться.

Д. Икеда. Я искренне благодарен Вам за вашу поддержку. Макигучи-сенсей пишет: «Только мировоззрение, свободное от предвзятостей и искажений, и правильная ориентация в пространстве своей судьбы, т.е. объективное понимание того уровня, где человек сейчас находится и куда он хочет подняться, — дают ему реальную возможность сделать правильный выбор и обрести дело жизни».

В этом смысле я считаю безмерно ценным Ваш опыт пребывания в космическом пространстве. Вы были свободны от всяких земных предрассудков, чужого ошибочного мнения, а только с помощью своих глаз смотрели на родную колыбель, и Ваши искренние чувства отвечали Вам на главные вопросы сознания и души. И такое Ваше космическое прозрение и признание должно, по моему убеждению, послужить сильным импульсом и нравственной опорой для многих и многих людей, помогая им определить для себя самое нужное и ценное.

А. Серебров. Я еще раз с удовольствием соглашусь с Макигучи-сенсеем. И с Вами, Икеда-сан, в том, что полет в космос дает многое для становления собственной философии. Я лишь добавлю, что я учился в Московском физико-техническом институте, где ни разу не написал ни одной работы по истории коммунизма в СССР. Зато я в полном объеме изучал физику, от Ньютона до Ландау и Прохорова, — науку о жизни, как живой, так и неживой. После аспирантуры меня направили учиться в Университет марксизма-ленинизма, там

я изучал этику и эстетику и большое количество времени проводил в Музее истории музыки. А в свой третий по счету, но первый длительный полет, в котором можно было часами наблюдать за Землей, я отправился, уже несколько раз побывав в Японии (и в Киото), где на стадионе «Токуо Дом» познакомился с Чарльзом Конрадом — командиром «Apollo-12». Я много раз бывал в горах Тянь-Шаня, в Киргизии, дышал горным воздухом и пил воду из горной речки. Так что жизненный опыт и свободу от предрассудков я получил в значительной мере на Земле от своих официальных и неофициальных учителей, а в космосе все положительное только закрепилося и в сознании и в душе.

Действительно, космическое прозрение таково, что даже в тайниках сознания не возникало желания использовать мощь и технологии космических средств для разрушения кого-то или чего-то. Поэтому в январе 1990 года мы с Сашей Викторенко и сделали первый «Урок из космоса» и посвятили его памяти первой учительницы-космонавта Кристи Макколиф, погибшей при старте шаттла «Челленджер».

Д. Икеда. Я никогда еще не был в Киргизии. Но у меня там есть большой друг — Чингиз Айтматов. Когда-то давно, когда мы с ним обсуждали текст Глобальной хартии, киргизский писатель рассказывал мне о вечных снегах у него на родине. Они лежат высоко в горах. Вечные снега тают очень медленно — капля за каплей. Но эти чистые капли, соединившись в живительные целебные источники, дают воду всем окружающим странам и областям. Тогда в его душе гуманиста я почувствовал ту же самую теплоту и сострадательность, которыми сейчас, дорогой мой друг, любуюсь в беседе с Вами.



Диалог восьмой

КОСМОЛОГИЯ — УЧЕНИЕ О ВСЕЛЕННОЙ

ВНЕАТМОСФЕРНАЯ АСТРОНОМИЯ

Д. Икеда. Доктор Серебров, Ваш столь необычный, захватывающий рассказ свидетеля и участника событий, имеющего бесценный опыт работы на космической орбитальной станции, произвел на меня неизгладимое впечатление. Я еще раз хочу поблагодарить Вас и от себя лично, и от имени всех наших читателей. Ваше признание о том, какой хрупкой наша планета выглядит из космического пространства, какой уязвимой, вызывает самые искренние отклики в среде читательской аудитории и наводит на мысли о том, насколько важно всем нам беречь Землю — единственную во Вселенной и общую для всех нас колыбель жизни человечества. Мне передали, что редакция получает огромное количество благодарственных откликов моих соотечественников, выражающих глубокое уважение к Вам и Вашему труду и еще, конечно, тревожную озабоченность вопросами глобальных экологических изменений.

А. Серебров. Мне приятно это слышать. В свою очередь я хочу выразить мою благодарность редакторам, переводчикам и всем помощникам, которые организовывали наши встречи и беседы, помогали и помогают вести переписку. Большое спасибо всем.

Д. Икеда. Давайте продолжим наш диалог и на этот раз поговорим о космологии и о том, как эта наука представляет нам Вселенную.

Когда я готовился к этой теме, то из специальной литературы я узнал о том, как в прошедшем XX веке благодаря разработке усовершенствованных телескопов и развитию радиоастрономии перед человечеством существенно расширились границы наблюдаемых пределов космоса. С целью зондирования Солнца и планет нашей системы и наблюдения пульсаров были запущены искусственные спутники и разные исследовательские космические летательные аппараты. Орбитальные телескопы HST, «Субару» и другие новейшие технологии способны с предельной ясностью передавать на Землю космические пейзажи. Все это привело к изменению представления о том, как выглядит Вселенная на самом деле.

Теперь у нас имеется зримое представление о разных типах звезд: гиганты и сверхгиганты; белые карлики, плотность которых выше обычной плотности звезд в сотни тысяч раз; красные, голубые, ранние (горячие), поздние (холодные), двойные и кратные... даже спирали галактик.

Поступает информация о звездах, находящихся на разных стадиях звездной эволюции: как, например, протозвезды — т.е. сгущения межзвездной среды, сжимающиеся под действием собственного тяготения. Это холодные газовые шары, окруженные газопылевыми оболочками, во многих из которых только начинаются ядерные реакции, характерные для «настоящих» звезд. Или сверхновые звезды, одно из самых грандиозных космических явлений — настоящий взрыв звезды, когда большая часть ее массы разлетается с огромной скоростью, а остаток сжимается (коллапсирует) в сверхплотную нейтронную звезду (белого карлика) или в черную дыру. Обнаружены квазары — точечные источники весьма мощного радиоизлучения, расположенные на рекордных расстояниях от нас — дальше самых далеких галактик.

За последние сто лет человечество узнало о Вселенной больше, чем за все предыдущие эпохи. Стало известно, что во Вселенной расположены миллиарды или даже десятки миллиардов галактик, каждая из которых содержит не менее 100 млрд звезд. Из астрономических наблюдений выводится примерное предположение об общем наличии звезд в количестве 100 млрд умноженное на 100 млрд. Эти цифры говорят нам лишь о чем-то находящемся далеко за пределами возможности человеческого воображения и в то же время разжигают «аппетит познания».

Доктор Серебров, скажите, пожалуйста, какие астрономические наблюдения и исследования проводились на орбитальной станции «Мир»? И в чем выражается принципиальная разница между наземными и орбитальными астрономическими наблюдениями?

А. Серебров. И на орбитальной станции «Мир», и на предыдущих станциях и кораблях экипажами проводились исследования по внеатмосферной астрономии с использованием преимуществ больших высот, где слой атмосферы не мешает наблюдениям.

Как известно, астрономы, наблюдающие за звездами, стремятся подняться с телескопами как можно выше в горы, где воздух чище и спокойнее — нет температурных колебаний, искривляющих путь лучей от звезд. Однако чтобы изучать звезды в ультрафиолетовой части спектра, нужно подняться гораздо выше озонового слоя.

Д. Икеда. Озоновый слой находится на высоте 15—20 тысяч метров, тогда как самая высокая в мире гора Эверест имеет высоту лишь в 8,8 тысячи метров. Следовательно, орбитальная станция представляет собой в этом случае «наблюдательный пост выше озонового слоя», так?

А. Серебров. Именно так. На станции «Салют-6» летал субмиллиметровый телескоп с объективом диа-

метром 1,5 м и температурой приемника излучения приблизительно в 5 градусов по Кельвину.

Д. Икеда. Насколько мне известно, миллиметровый телескоп, например, в Токийской обсерватории, используется для изучения межзвездных частиц и при этом его охлаждают жидким гелием с целью устранения возможных электрических помех. А названная Вами «5 градусов по Кельвину» — это какая температура?

А. Серебров. 5 градусов по Кельвину равно -268 градусов по Цельсию. Этот субмиллиметровый телескоп, управляемый космонавтами, исследовал излучение звезд в длинноволновом интервале, а также и в ультрафиолетовой области, но уже в другом режиме и на другой, ультрафиолетовый приемник.

На станции «Мир» было два специальных ультрафиолетовых телескопа: один в модуле «Квант», другой в модуле «Кристалл». Оба телескопа изготавливались в Армении. Режимы и направление регистрации излучения молодых, горячих звезд в ультрафиолетовом диапазоне набирались на пульте управления космонавтами. Экспозиция длилась несколько десятков секунд, орбитальный комплекс с помощью силовых гироскопов сохранял неподвижную ориентацию в пространстве с точностью в несколько угловых секунд.

На модуле «Квант» стояли два рентгеновских телескопа (изготовитель — Голландия), исследовавших спектр звезд в еще более коротковолновой части спектра. Режимы работы могли задаваться как космонавтами, так и по командам с Земли. В то время на орбите еще не было телескопа «Хаббл», поэтому информация с заатмосферных телескопов была исключительно новой, полезной и ошеломляющей.

Д. Икеда. Да, действительно. И благодаря космонавтам, которые работали с этими телескопами и отправляли полученную информацию на Землю, мы, люди, смогли ознакомиться с прежде невиданными обликами космоса.

А. Серебров. Кстати, сами космонавты ничего не видели через эти приборы. У нас не было оптических визиров — они были ни к чему.

Д. Икеда. Если подумать, то это так, конечно, хотя нам кажется, что космонавтам суждено всегда быть первыми свидетелями любых космических открытий.

А. Серебров. Хотелось бы, но не так. Потому что глаз человеческий не в состоянии регистрировать ультрафиолет. Поэтому нам было очень интересно через 80-кратный оптический телескоп наблюдать за планетами Солнечной системы — Юпитером, Сатурном и их спутниками, за Луной, Марсом. Хотя он был предназначен для наблюдения за поверхностью Земли.

Д. Икеда. Вы как-то рассказывали, что в детстве Вас однажды очень удивила «рукотворная звезда», летящая в ночном небе среди далеких светил...

А. Серебров. Да, но в детстве мне ни разу не удалось заглянуть в телескоп. Я учился в средней школе в Кирове, в Москве, где небо не так часто бывает чистым, да и атмосфера больших городов непригодна к наблюдениям. Но я очень любил смотреть в ночное небо. Особенно нравилось ночное небо в горах Тянь-Шаня, Кавказа. Небо черное, звезды не мерцают, а светят каким-то бриллиантовым (синеватым, желтоватым) светом на бархате неба.

Когда в Звездном городке нас, космонавтов, начали учить звездному небу в уникальной планетарии, я не сразу полюбил это занятие — стал сразу засыпать, как только убирали свет. Меня выручало только то, что я хорошо знал звездное небо Северного полушария, а путь от навигационных звезд Севера к созвездиям Южного полушария я выучил быстро — их там не так уж и много: два Креста, Корабль, Журавль... Но как только я попадал в горы, на высоту 1,5—3 тысячи метров, я не мог оторвать взгляда от завораживающего сияния живых звезд. Их свет притягивает, заставляет сознание

работать в совсем непривычном стиле, и хочется неотрывно смотреть в небо. Впечатление и чувство такое, как будто ты и космос разговариваете друг с другом. Наверно, это потому, что все-таки мы «дети Галактики», «посеянные на Земле инопланетянами».

Д. Икеда. Понимаю.

Как я уже рассказал Вам, мое детство и подростковые годы пришлось на военное время. По вечерам и ночам нам часто приходилось прятаться в щелях от воздушных налетов. Однажды, помнится, я потихоньку вышел из щели и застал комету, пересекающую ночной небосклон. От волшебной красоты этого мгновения я потерял дар речи. Я был потрясен, растроган. И спросил ее: «А как ты из космического пространства смотришь на это братоубийство, это невежество бесконечного кровопролития? Зачем это нам нужно...»

Уже будучи взрослым, правда, давно, я увидел подобную красоту звезд. Это было осенью 1960 года. Тогда мне впервые довелось посетить Южную Америку. По пути полета наш самолет сделал посадку для заправки в полночном аэропорту Эльдорадо в Колумбии. Этот аэропорт расположен на высоте 2,6 тысячи метров над уровнем моря. Я никогда прежде не видел ночное небо с такой высоты. Оно действительно было наполнено бесчисленными *живыми*, как Вы выразились, звездами. Звезды безмолвны, но с ними хочется именно поговорить, поведать им свои сокровенные мысли. И когда душа прислушивается к их особым тихим обращениям, она обретает безграничную любовь ко всему живому, которое чудом появляется и проявляет себя в бездне вечности космического пространства.

А. Серебров. Человек, поднимающий глаза к Солнцу, Луне, звездам, перестает смотреть себе под ноги и думать только о насущном. У человека, глядящего в небо, в мышлении появляется и проявляется совсем другой, космический, вселенский масштаб. При взгля-

де на звезды исчезает меркантильность, а поза человека с высоко поднятой головой и лицом, обращенным к небу, свидетельствует о его духовном общении с космосом. В этом я согласен с Вами, Икеда-сан.

«ПОЛЕТ СО СКОРОСТЬЮ СВЕТА НЕ РЕКОМЕНДУЮ»

Д. Икеда. С помощью органов чувств нам, людям, трудно, если вообще возможно, представить межпланетные или межзвездные расстояния, но все же можно попытаться это сделать.

Если мы полетим до Луны — ближайшего спутника Земли, расположенного на расстоянии в 380 тысяч км от нашей планеты, — со скоростью света, т.е. с самой высокой скоростью, то сможем достичь ее поверхности за 1,3 секунды. А до Солнца, находящегося от Земли в 150 млн км, долетим приблизительно за 8,3 минуты.

А. Серебров. Это примерное расчетное время, так как скорость света составляет 300 тысяч км/сек.

Д. Икеда. По *соседству* с нашей Галактикой в космическом пространстве наблюдается туманность Андромеды — ближайшая к нам спиральная галактика. Расстояние от нашей Галактики до Андромеды — 2,3 млн световых лет. Это значит, что при полете со скоростью света мы прибудем туда через 2,3 млн лет. Ведь так?

А. Серебров. Теоретически да. Но, дорогой Икеда-сенсей, дорогие читатели, тут я должен уточнить. Если мы полетим со скоростью света, то это уже будем не мы, а поток элементарных частиц без какой-либо формы и мысли. Этот поток частиц (т.е. мы) будет подвержен магнитным и электрическим полям, он будет иметь вихри, турбулентные составляющие и т.д. Если этот поток быстро затормозить (прилети!), то он трансформируется не в первичное человеческое тело, а в рентгеновское излучение. Мне это что-то не нравится. Не хочу летать со скоростью света.

Д. Икеда. Хорошо, что Вы вовремя остановили мои космические фантазии Вашим здравомыслящим научным советом. Теперь мы будем летать намного осторожнее и медленнее.

А. Серебров. Так вот, если нам, землянам, в нашем состоянии науки и техники лететь со скоростью выше 2-й космической, что около 12 км/сек...

Д. Икеда. То есть со скоростью, нужной для выхода из пределов тяготения Земли.

А. Серебров. ...Верно. То к альфе созвездия Кентавра — самой близкой к нашей Солнечной системе звезде, расположенной на расстоянии примерно в 4,4 млн световых лет, — сменяемый поколениями экипаж прибудет примерно через 120 тысяч лет. А к туманности Андромеды прибудет экипаж, сменяемый поколениями на борту в течение миллиардов лет. Даже если межгалактическая станция будет иметь на борту искусственную тяжесть, оранжереи, бассейны, к соседней галактике прилетят не люди и не земные растения, а мутанты, вид которых я не могу себе представить. А мутанты потому, что космическая радиация сделает непредсказуемое с биологическими клетками тела человека и растений гораздо быстрее и разрушительнее, чем ультрафиолет из озоновых дыр.

Д. Икеда. Вы окончательно убедили нас всех в том, что в физическом и физиологическом плане не стоит рисковать ради достижения далеких миров, а лучше и гораздо важнее беречь собственную планету.

А. Серебров. Лучше бы в галактику туманности Андромеды послать не человека, а мысли человечества в виде мощного и узконаправленного излучения — радио- или рентгеновского, в виде специально составленных по форме и продолжительности сигналов. Тогда и можно будет послать туда весточку о нас и надеяться на получение ответных сигналов через тысячу-другую лет.

Д. Икеда. Это ничего, что придется долго ждать. Зато такой ответ порадует наших далеких потомков. Пусть они станут гордиться нами — их древними мудрыми предками, сумевшими позаботиться о далеком будущем.

Но такое может произойти только в том случае, если мы сможем сохранить земную цивилизацию на тысячи и тысячи лет, не допуская глупости самоуничтожения. Я думаю, что людям XX и XXI веков выпала судьба жить на заре атомной цивилизации, когда человеческий разум развился и наука приобрела невиданные технологии, но общество пока еще опирается на варварские принципы применения силы. Это опасный период. На этой стадии развития истории необходимо всеми силами переориентировать земную цивилизацию от военной структуры к мирной. Нашим современникам не верится, что такое возможно, такие воззвания звучат как утопия, потому что мы не знаем ничего, кроме истории войн, конфликтов и насилия. Но тем не менее в этой идее хранится единственный путь избежания преждевременной искусственной гибели земной цивилизации. Поэтому я считаю, что вера в возможности конверсии, в мирную цивилизацию есть подлинное мужество человеческой души. Нет гарантии успеха, но, несмотря на это, нужно, не сдаваясь, целеустремленно пытаться делать все возможное, чтобы спасти самих себя от своей же собственной глупости и агрессивности. Важно действовать с сознанием, что только от наших решений зависит продолжительность существования цивилизации, равно как и глобальное экологическое состояние планеты.

По сообщению НАСА, в последнее время обнаружена сверхновая звезда, расположенная на расстоянии в 11 млрд световых лет от Земли. Возрастающая светимость ее рассказывает нам о расширении этой звезды и смене ее внешней оболочки, которые имели место 11 млрд лет назад.

Считают, что мощность инфракрасного излучения ядер квазаров — очень далеких точечных источников — в некоторых случаях оказалась невероятно высокой — сотни миллиардов светимостей Солнца, что указывает на их колоссальную удаленность от нашей Солнечной системы, исчисляемую в 13 млрд световых лет. В чем заключается механизм образования таких источников и какова перспектива их развития? Каково Ваше предположение?

А. Серебров. В НАСА работают серьезные ученые, и оборудование у них очень хорошее. Если сверхновая звезда со временем увеличивает свою светимость, значит, до нас вначале доходило излучение с периферии, где температура ниже, а затем из более приближенных к центру областей, где температура и, следовательно, светимость выше. Все это вполне укладывается в рамки классической термодинамики и астрофизики. Что касается инфракрасного излучения ядер квазаров, то нужно заметить, что межзвездное пространство не есть абсолютная пустота, а длинноволновое инфракрасное излучение — это для нашего глаза — лежит в достаточно коротковолновой части излучения и может быть подвержено искажению — рассеянию, искривлению в различного рода полях. Я бы больше полагался на радиоастрономию. А насколько я знаю современную астрономию, сверхновая звезда возникает в результате постепенного сжатия, возможно, до плотности черной дыры, которая увеличивается из-за аккреции соседних звезд (чаще они бывают парами — черная дыра может поглотить и не одну звезду), после чего может произойти и гигантский взрыв.

А то, что мы достаточно далеко живем от квазаров, это хорошо, так как вблизи квазаров не может быть жизни, похожей на земную: слишком сильно они светят — в миллиарды раз сильнее Солнца. И то, что у них большое красное смещение в спектре, говорит о том, что они удаляются, что жизнь нашей Солнечной системы

и наша жизнь на Земле еще долго будет спокойной. Лишь бы люди собственными руками не разрушили свою планету ради «быстрых» денег.

Д. Икеда. Я от души согласен с Вами.

О БУДДИЙСКОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА

Д. Икеда. Позвольте мне познакомить Вас и наших читателей с некоторыми строками из буддийских сутр, касающихся представления о мироздании, о космическом пространстве и времени. Как известно, само учение буддизма было основано Шакьямуни-Буддой в V веке до нашей эры в Древней Индии, поэтому письменные источники его очень древние.

Несмотря на древность этого учения, буддийская космология предполагает многослойную структуру Вселенной, согласно которой одно солнце вместе с луной и планетами вокруг него называется «миром». Другими словами, согласно буддизму, под словом *мир* подразумевается некая солнечная система. Далее, тысяча таких миров составляет «Малый тысячный мир», что соответствует современному понятию галактики. Здесь число тысяча должно пониматься как условное количество, означающее огромное множество. Затем, собрав тысячу малых тысячных миров, буддизм называет их «Средним тысячным миром», который можно сравнивать с группой галактик. Из тысячи средних тысячных миров состоит один «Большой тысячный мир». Это похоже на сверхскопление галактик. А универсум представляется сбором «трех тысяч Больших тысячных миров». Примечательно то, что на основе этой космологии буддизм махаяны приходит к заключению, что во Вселенной существует бесконечное число таких «Трех тысяч Больших тысячных миров».

Существует сутра, которая называется «Сутра Благосклонного короля» — «The Benevolent Kings Sutra». В ее описаниях используется выражение, которое на современный язык можно перевести так: «существуют десятки миллиардов *солнц* и *лун*, в каждой из них по мере зарождения и “созревания” разума открывается учение Будды». Эту аллегорическую фразу Шакьямуни-Будда использовал с целью отделить свое учение от самого себя, как от физической и исторической личности, и соотнести его с категориями универсальности истины бытия разумного существа и Вселенной. На научный язык астрономии первую половину этой фразы, пожалуй, можно перевести как «десять миллиардов планетарных систем», а вторую — «открывается универсальный закон природы и жизни».

Поздние признания Будды известны как буддизм махаяны, тогда как ранние называются буддизмом хинаяны. Среди сутр, относящихся к махаяне, существует главная — «Сутра Лотоса». По собственному свидетельству основателя буддизма Шакьямуни, всю свою просветительскую жизнь он неуклонно шел именно к открытию и передаче ее мудрости людям, в предшествующих сутрах подготавливая многочисленных учеников и последователей к осознанию хранящегося в ней высшего знания. Итак, в той самой знаменитой Сутре Лотоса мы читаем помимо прочих важных философских откровений аллегорию, с помощью которой Будда пытается описать два понятия — вечность во времени и бесконечность в пространстве. Шакьямуни рассказывает своим ученикам, я цитирую: «Представьте себе, что Некто явился из дальних краев и обратил в пыль пять умноженное на сто, тысячу, десять тысяч, сто миллионов, наюта, асамкхья¹ больших галактик. Собрав аккумуля-

¹ Наюта и асамкхья (Nayuta, Asamkhyā) — древнеиндийские символы, обозначающие сотни миллиардов и бесчисленность (санскр.).

ратно пылинки, он двинулся на восток и прошел в той части вселенной из конца в конец пять, умноженное на сто, тысячу, десять тысяч, сто миллионов, наюта, асамкхья царств. Каждый раз, прибыв в иные дали, он кидал там одну пылинку, и так неустанно трудился, пока не разбросал все до единой. Теперь все царства независимо от того, брошены в них пылинки или нет, во второй раз обратились в прах. Представьте количество этих крупниц. Каждая новая крупница стала равна кальпе¹. Прошло неисчислимое время, превосходящее по продолжительности сумму этих кальп-пылинок в пять умноженное на сто, тысячу, десять тысяч, сто миллионов наюта, асамкхья раз с момента моего просветления».

Словами Будды живописно изображается грандиозное вселенское полотно, в котором раскинулось бессчетное сонмище небесных тел. С точки зрения буддийской философии данная фраза важна в качестве утверждения о том, что просветленное начало жизни универсально и присуще как каждому отдельному существованию, так и природе всей Вселенной. После этой фразы Шакьямуни обращается к своим ученикам с вопросом, может ли кто-либо из них мысленно представить такое длительное время, на что получает ответ «нет». Так своим вопросом Шакьямуни **приводит людей** к **понятию вечности существования Вселенной**, в котором нет ни пределов, ни начала ни конца и где протекают и переплетаются различные потоки времени в своем многогранном сиянии. Используя величественный облик космоса и намекая на понятие вечности, Просветленный старался пробудить в людях стремление к постижению сути жизни. Данное признание не случайно считается посланием будущим потомкам, призывом к неус-

¹ Кальпа (Kalpa) — древнеиндийская единица времени, обозначающая огромный период времени (санскр.).

танному духовному совершенствованию, ибо главной заботой Будды было искреннее желание вывести человечество из темного невежества замкнутого и предвзятого представления о себе и об окружающем мире в свет безграничных возможностей существования.

Современная наука открывает человеку глаза на непостижимые явления, происходящие во Вселенной. И я высоко оцениваю роль науки не только в разрешении манных тайн природы, но и в нравственном воспитании человека, в обогащении его духовности.

А. Серебров. Большое спасибо, Икеда-сан, за просветительскую подготовительную часть вопроса. Было очень интересно все это узнать — до меня эти слова дошли впервые. Я, конечно, как «вредный» физик-экспериментатор-материалист сразу зацепился за вопрос: а как в этом сонме галактик определить, где восток? Но все равно мысли очень интересные, и рассуждать, дискутировать или соглашаться здесь можно очень странно.

Я думаю, что действительно желанием и заботой Будды было открыть человечеству бесконечные возможности Природы, окружающего нас космоса. Что, несмотря на свое могущество, Природа космоса, как и Природа Одной Планеты и человечества, стремится к гармонии, к равновесию. Какие бы ни были вспышки на Солнце или взрывы звезд или их коллапсы, все равно самое продолжительное время существования галактик в космосе равновесное (если быть совсем точным — квазиравновесное), гармоничное.

И где бы мы, наша Солнечная система, планета Земля и люди на ней, ни находились — на краю Вселенной, в центре ее, — законы Природы везде одинаковы, и человек в любом месте Вселенной сможет найти свое место. Надо только знать законы Природы и уважать их, стремиться к гармонии духа, мысли, силы — слова и дела. Так я понимаю слова Будды, направлен-

ность его учения на обогащение, духовное обогащение личности человека.

Я с удовольствием хожу в буддийские храмы. Это учение очень близко моему мироощущению. Это настоящая философия жизни.

Д. Икеда. Так как в древности не существовало другого способа наглядного и доходчивого пояснения философских концепций, использовались аллегории, метафоры и сравнения. Если в Древней Индии понятие «кальпа» означало просто большой отрезок времени, то в буддийских трактатах оно интерпретируется в нескольких вариациях. Например, по свидетельству одной из сутр, написанной во II веке Нагарджуной, «кальпа» объясняется как отрезок времени длиннее, чем период, требуемый для измельчения до основания каменной горы размером 4 тысячи *ри* на 4 тысячи *ри* (один *ри* равен приблизительно 600 м) способом стирания ее поверхности мягкой тряпкой раз в сто лет. Другое описание той же кальпы гласит следующее: сначала надо доверху наполнить маковыми зернами величественный дворец опять же размером 4 тысячи *ри* на 4 тысячи *ри*. Затем раз в сто лет удалять оттуда по одному зернышку. Когда все маковые зерна наконец будут удалены, еще не пройдет одна кальпа.

Как бы ни было, примечательно то, что в буддизме эта единица обернулась в определенной степени отправной точкой для объяснения цикличности существования Вселенной. Шакьямуни объясняет объективное видение мира, в котором мы живем, следующим образом: все сущее обладает циклическим характером, и проходя все стадии преобразований снова и снова, существование продолжается бесконечно. Жизнь Вселенной — не исключение. Ее цикличность равняется 80 кальпам. Полный круг их называется «большая кальпа». Большая кальпа состоит из четырех средних кальп, каждая из которых содержит в свою очередь 20 кальп. Все четыре средние кальпы означают четыре стадии сущест-

ования Вселенной: образование, стабильность, разрушение и погружение в сферу нематериального.

А. Серебров. К сожалению, про кальпы не читал и, естественно, не считал, как и не в состоянии представить себе как бортинженер то количество тряпок (и где его разместить), которое потребуется для измельчения горы 4×4 тысячи ри. Но утешает одно: за время приблизительно 80 кальп мы сумеем безболезненно переродиться и появиться в каком-то другом виде в каком-либо из уголков Вселенной. Возможно, что, появившись в другом месте Вселенной, мы сможем получить сигнал из Солнечной системы (которой, как мы предположим, уже нет). Интересно, как его расшифруют?

Д. Икеда. Я считаю это вполне возможным. В сутрах описываются многочисленные космические будды, которые рождаются на своих землях-планетах, в самых разных сторонах Вселенной. Но везде, где бы ни родились будды, они одинаково устремляются к самосовершенствованию, к постижению истины о сути бытия — универсального закона Жизни и Природы, для того чтобы обеспечить гармонию развития всего мироздания в соответствии с этим законом и сделать свой мир «счастливым краем». Здесь под словом «будды», как я понимаю, подразумеваются «разумные существа».

А. Серебров. А вот сфера нематериального мне непонятна. Ведь тогда круг из четырех средних кальп разрывается: как сможет из нематериального появиться материальное образование. Для меня и душа человека, и его дух материальны, ибо действуют на мое сознание и чувство мира через, например, биополе человека.

Д. Икеда. Ваше замечание очень точно. Под выражением «нематериальная сфера» я имел в виду буддийское понятие «ку». Это по-японски. А на санскрите, на котором Шакьямуни разговаривал, — «shunya», или «shuniata». Трудно найти точный перевод данного

понятия: это состояние латентности, нахождение в потенции или погружение в *поле* возможностей. Из этого латентного состояния «ку» или, по-другому, из поля возможностей рождается, проявляется или запускается в действие разное новое, в соответствии с условиями и под воздействием внешних факторов.

А. Серебров. Интересно, что я действительно нахожу общность во взглядах древней буддийской философии и современной науки: в древности не было ни астрофизики, ни радиоастрономии, но представления о цикличности развития жизни и размерах Вселенной остались практически таким же.

КОСМОС КВАЗИСТАЦИОНАРЕН В СТРЕМЛЕНИИ К ПОРЯДКУ И ГАРМОНИИ

Д. Икеда. Давайте еще раз вернемся к современной астрономии.

Одним из наиболее крупных открытий астрономии XX века считается закон Хаббла, названный по имени американского астронома Эдвина Хаббла, подтвердившего расширение видимой части Вселенной.

Учеными твердо установлен факт постоянного расширения Вселенной. Самые далекие из известных галактик и квазаров имеют такое большое красное смещение, что длины волн всех линий в их спектрах оказываются больше, чем у близких источников, в пять-шесть раз. Но если Вселенная расширяется, то, значит, сегодня мы видим ее не такой, какой она была в прошлом. Получается, что миллионы лет назад галактики располагались значительно ближе друг к другу. Еще раньше отдельных галактик просто не могло существовать, а еще ближе к началу расширения не могло существовать даже звезд. Ученые предполагают, что большинство звездных систем возникло тогда, когда плотность вещества во Вселенной была значительно выше современной, и на начальной стадии все вещество Вселенной

имело настолько высокую плотность, что ее даже невозможно себе представить. Другими словами, можно сказать, что началом Вселенной была гипотетическая «точка».

Идею о расширении Вселенной из сверхплотного состояния ввел российский ученый-физик А. Фридман еще в 20-е годы, затем повторил бельгийский астроном Ж. Леметр, а предположение, что первоначально вещество было очень горячим, впервые высказал Г.А. Гамов — великий физик-теоретик, родившийся в России. Позже эту гипотезу в некотором смысле подтвердило открытие так называемого реликтового излучения. Американский астроном Хаббл доказал эту теорию своим астрономическим наблюдением. Ученые утверждают, что реликтовое излучение осталось как эхо бурного рождения Вселенной, которое часто называют Большим взрывом. В этой теории, если я не ошибаюсь, не обсуждается вопрос о том, что было до этого Большого взрыва.

11 февраля 2003 года на основе накопленных до сих пор данных астрономического наблюдения НАСА посчитало расчетный возраст космоса как 13,7 млрд лет. Вместе с тем оно заявило, что наблюдаемое ныне расширение космоса будет продолжаться беспредельно. Однако определение возраста чего-либо возможно лишь в том случае, когда у него есть начало существования, т.е. исходная точка отсчета.

А. Серебров. Я подчеркивал и подчеркиваю, что я не астрофизик, — я физик-термодинамик. И в моем представлении отсутствует возможность появления чего-то из ничего. Ведь НАСА не объяснило причину Большого взрыва, а лишь интерпретировало то, что оно (НАСА) получило с телескопа «Хаббл».

Д. Икеда. Существуют другие точки зрения на этот счет.

Например, я неоднократно беседовал с известным английским астрономом сэром Фредом Хойлом. По его

мнению, теория Большого взрыва как начала Вселенной основывается на иудейско-христианском мировоззрении о сотворении мира Богом. Он же выдвинул теорию «стационарной Вселенной (Theory of a steady-state Universe)», которая в свою очередь развилась в теорию «квазистационарной Вселенной». Согласно этой теории, у космоса нет ни начала и ни конца и рождение новых веществ в космосе всегда сопровождается рождением соответствующих этим веществам антивеществ, которые и представляют собой черную дыру.

Другие авторитеты утверждают «пульсирующую модель» Вселенной: Вселенная замкнута, и наблюдаемое ее расширение должно смениться будущим сжатием. На эту тему я дискутировал также и с бывшим ректором МГУ академиком А.А. Логуновым. Он тоже придерживается того мнения, что у космоса нет ни начала и ни конца, и предполагает, что он повторяет сжатие и расширение.

А. Серебров. Я поддерживаю все точки зрения, но лишь частично. Квазары имеют большую постоянную Хаббла, но не меньшее красное смещение у квазаров (квазистационарных галактик). И те и другие родились в результате Большого взрыва. Это не противоречит ни Леметру, ни Гамову. Хойл доказывает, что Вселенная стационарна, но она может быть и квазистационарна. Каких бы размеров ни была Вселенная, она вся пронизана потоками частиц, излучений, гравитационными и электрическими полями. Все это кипит, как вода в кастрюле под дождем. Все бурлит, меняется, из кастрюли идет пар, капают дождединки — температура (в среднем, так как и в кастрюле, и в пузырьках газа внутри кастрюли температура и энерго-содержание различны) считается постоянной, уровень воды не меняется (или меняется незначительно). Вот видите, Икеда-сан, меня опять тянет на термодинамику.

Д. Икеда. Очень интересно. Вы так умеете неординарно описать Вселенную, что она предстает перед нами как живой, молодой и энергичный организм.

А. Серебров. Хотя Вселенная — тоже сплошная термодинамика, только конвективные потоки в ней встречаются лишь на планетах и в звездах. Но термодинамика — не только конвективные потоки, но и излучение различных радиационных полей. В примере с кастрюлей радиационных полей мало — только инфракрасные. Но в целом на Вселенную, на мой взгляд, походит.

Есть множество гипотез, но ответа нет. Непонятно. Вселенная и есть Тайна. Самая большая тайна в том, что мы есть.

Д. Икеда. Буддизм предполагает, что Вселенная безначальна и бесконечна по времени и безгранична в пространстве. Что интересно, буддизм считает, что время не существует отдельно от пространства. Другими словами, время течет только во взаимосвязи с чем-либо. И скорость его течения неравномерна.

Кроме того, буддийское прозрение в том, что космос представляет собой огромный океан жизни, в водах которого содержится бесчисленное множество жизней. Каждые отдельные жизни похожи на волны океана. Поднятие волн есть рождение жизней, а их погружение в воду — это уход и слияние отдельных жизней в космосе. Таким образом, космос в целом тоже рассматривается как огромное органическое или жизнедеятельное существо, в котором постоянно сосуществуют и жизнь и смерть.

А. Серебров. В предыдущем вопросе я отмечал, что, говоря о Вселенной, на мой личный взгляд, в любой момент времени нельзя найти определения стадии ее существования. По-моему, присутствуют все стадии: в одной части черная дыра засасывает в себя вещество с другой звезды, которая гаснет, так как вся ее материя «съедена» соседкой, что потом вызовет взрыв и снабжение энергией других частей Галактики. Вот Солнце наше угасает, но, возможно, еще что-то его разогреет.

Конечно, элемент цикличности, несомненно, имеется, но находится в рамках квазистационарности.

Я уже отмечал это раньше, еще раз отмечу, что, как бы ни изменялась Вселенная, она, являясь создателем и нашей Природы, и более, может быть, сложных форм Природы (и в межзвездном пространстве), стремится к порядку и гармонии.

Д. Икеда. Я хотел бы добавить к сказанному. Эта сила Вселенной, которая постоянно стремится к порядку и гармонии, содержится в жизни каждого из нас, подобно тому как каждая капелька воды, взятая из океана, обладает теми же качествами, что и океан.



Диалог девятый

РОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ В КОСМОСЕ

Д. Икеда. Мне кажется, что историю развития жизни на Земле образней всего отражают слова древнегреческого мыслителя Гераклита Эфесского, которые он произнес еще в конце VI века до н.э. и которые звучат совсем по-буддийски: «Мир един, он не создан никем из богов и никем из людей, был, есть и будет вечным живым огнем, закономерно то воспламеняющимся, то угасающим».

С самого первого момента зарождения жизни на нашей планете и до сегодняшних времен ее история полна загадочных, таинственных метаморфоз, не замирающих никогда. Одни организмы исчезали с лица Земли, и их место занимали другие формы жизни, которые в свою очередь также проходили свои ступени эволюции, свои триумфы и поражения, чтобы однажды уступить сцену иным действиям и иным созданиям.

Способность земных живых организмов приспосабливаться к изменяющимся внешним условиям жизни поистине безграничны. Сегодня ученые имеют возможность наблюдать их не только на Земле, но и в космосе. Известно, что на орбитальных станциях постоянно проводятся всевозможные опыты по выявлению степени

адаптации некоторых видов растений и животных к невесомости и воздействию невесомости на них. В Японии, например, сообщалось об экспериментах по проращиванию огуречных семян, успешно сделанных нашей женщиной-космонавтом Тиаки Мукаи, в лаборатории на борту «Шаттла».

А. Серебров. Да, это так. Практически с самого начала освоения космоса космические экипажи проводят многочисленные разнообразные эксперименты по биологии. В условиях невесомости можно наблюдать не только неожиданное поведение живых организмов и уникальные физические явления, которые невозможны на Земле, но и биологические метаморфозы. Ведь помимо собственно невесомости, в условиях повышенного содержания O_2 организмы подвергаются еще и воздействию различных космических излучений. Степень их живучести и одновременно хрупкости просто поражает.

Д. Икеда. Александр Александрович, все-таки расскажите, пожалуйста, когда, кем и как были проведены первые биологические исследования в космосе? Вы лично принимали в них участие?

А. Серебров. Впервые на станции «Салют-7» в 1982 году Первой основной экспедицией по методике советских биологов был реализован эксперимент по выращиванию травы арабидобсис. Как говорится, «от семечка до семечка». Новые семена, полученные основной экспедицией в космосе, в августе 1982 года наш экипаж спустил на Землю. Затем эти семена еще несколько раз проделывали такой же маршрут — рост и созревание в невесомости, спуск на Землю, исследования — и снова в космос. При этом параллельно выращивались земные растения из «космических» семян.

Эксперименты с семенами этих растений показали, что при хранении в условиях длительного космического полета зерна стареют гораздо быстрее, чем в земных условиях.

Этими экспериментами, в которых принимал участие и я, руководила доктор Галина Нечитайло, в прошлом сотрудник НПО «Энергия».

Исследования, которые она организовала с различного типа семенами на борту долговременных орбитальных станций, показали, что процесс старения у семян «космонавтов» идет в 3—5 раз интенсивнее, чем на Земле.

Д. Икеда. Стареют... а как?

А. Серебров. Их старение происходит на хромосомном уровне. В контрольных семенах старение составляло 3%, в космических ~ 15%.

Д. Икеда. А вообще, могут ли космические условия оказывать хоть какое-нибудь положительное воздействие на земные растения и организмы? То есть я хочу спросить у Вас о преимуществах пребывания в невесомости, если можно так выразиться.

А. Серебров. Пожалуй, и да и нет. Понятно, что, если тяжелая космическая частица попадет в ядро — клетка умрет. А вот попадание ее в периферийную часть иногда может оказать совершенно неожиданный результат. Например, выдерживая длительное время семена хлопка в условиях орбитальной станции, в двух случаях из 20 мы получили хлопковое волокно в 3 раза (!) длиннее обычного.

Д. Икеда. Да, подобные метаморфозы с волокном хлопчатника действительно очень обнадеживают.

А. Серебров. Для производства пряжи из хлопка, т.е. для отрасли промышленности, какой является хлопкопрядение, это, несомненно, потенциальная удача; тем более подобные перспективы хороши для потребителей, которые используют одежду из натуральных тканей. Но для живых людей, слетавших, к примеру, на пару планет, думаю, будет трагедия, когда у каждого десятого какие-то органы или части тела вы-

растут в три раза больше или меньше нормы... (Вот бы хоть на одну слетать!)

Д. Икеда. Безусловно, Вы правы. Значит, все-таки, по большому счету эффект космического воздействия на любые формы земной жизни остается непредсказуемым.

А. Серебров. Именно так. Кстати, нашим японским читателям, возможно, небезынтересно будет узнать, что на орбитальной станции «Мир» два года росло карликовое дерево — лимония кислая, или, как оно еще называется, лимонник японский. Это дерево вернули на Землю живым и невредимым. Сначала его исследовали американцы, но у них, как правило, на такие программы выделяются довольно скудные денежные средства. Поэтому сейчас уникальный лимонник изучают немцы.

Д. Икеда. Я думаю, что этот исторический лимонник долгое время радовал глаз и сердце космонавтов своим присутствием на орбитальной станции. А скажите, пожалуйста, какие-нибудь животные жили на станции?

А. Серебров. В 1990 году на станции «Мир» наш экипаж создал инкубатор для искусственного выведения птенцов в космических условиях. В нем во время полета следующей экспедиции из перепелиных яиц вылупились несколько цыплят. Живыми на Землю их не вернули — «зафиксировали» в специальном растворе. По счастью, к тому времени мой полет закончился и я лично не принимал участия в данном эксперименте по выведению птенцов.

Д. Икеда. Это, должно быть, первый случай успешного вылупления цыплят в космических условиях, потому что, готовясь к нашему диалогу, я читал о том, что в 1989 году, получается, всего лишь за год до русских исследований, американский экипаж на корабле «Shuttle-Discovery» пытался в инкубаторе выводить птенцов из яиц курицы, но эксперимент не удался по причине невозможности развития зародыша в условиях

невесомости. Из-за отсутствия гравитации яичный белок не смог правильно синтезироваться.

А. Серебров. Мне довелось возвращать на Землю живых тритонов и креветок, которые провели с нами в невесомости несколько месяцев. Затем их, конечно, подвергли различным биологическим исследованиям. Но пока все еще трудно определить анализ стойкого генетического изменения крови после пребывания живого организма в космосе, так как кровь быстро обновляется (что хорошо и необходимо для продолжения жизнедеятельности живых существ) и организмом постоянно отфильтровываются и эвакуируются «грязные» клетки.

Д. Икеда. В 1992 году в условиях невесомости японский космонавт Моури проводил эксперименты с карпом. Так вот, нашему обществу Сока Гаккай были подарены «братья» этого карпа-«космонавта». Сейчас они живут в Токио, в двух прудах: один находится в кампусе Университета Сока, другой — на территории школы Сока. Когда Вы в следующий раз будете в Японии, посетите, пожалуйста, нашу школу и полюбуйте маленьким школьным озером. Ваш визит станет огромным событием для учащихся и педагогов¹.

А. Серебров. Спасибо, с удовольствием.

ВОЗМОЖНЫЕ ВЛИЯНИЯ НЕВЕСОМОСТИ НА НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

А. Серебров. Думаю, пребывание в невесомости, помимо всего прочего, может влиять даже на наследственные признаки, т.е. изменять наследственный фактор.

Что такое ген? Гены (от греческого слова *genos* — род, происхождение) — это «единицы наследственного

¹ Доктор А.А. Серебров в январе 2003 года посетил школу Сока в Токио, где встречался со школьниками.

материала», которые ответственны за формирование абсолютно любого элементарного признака организма. Развитие молекулярной генетики привело к раскрытию химической природы генетического материала и представлению о генах как об участке молекулы ДНК со специфическим набором нуклеотидов, в линейной последовательности которых закодирована генетическая информация. Каждый ген ответствен за синтез определенного белка (фермента и др.). Контролируя их образование, гены управляют всеми химическими реакциями организма и определяют, таким образом, его признаки. Уникальное свойство генов — сочетание их высокой устойчивости, (т.е. неизменяемости в ряду поколений) со способностью к наследуемым изменениям — мутациям, которые являются источником генетической изменчивости организмов и основой для действия естественного отбора.

Совокупность всех генов организма составляет его генетическую конституцию — генотип. Они — носители памяти о характере живого существа, его физических и психологических особенностях.

Нахождение длительное время в невесомости оказывает значительное влияние на состояние человека — как на психическое, так и на физическое. Однако для того чтобы характер внутренних физиологических метаморфоз всех клеток, органов, функциональных систем стал необратимым, земному организму нужно очень долго жить в непривычных, не предназначенных и неестественных для него природных условиях, чтобы подвергаться их воздействию, не сопротивляясь, а приспособляясь к новым обстоятельствам. В этом смысле здесь счет уже пойдет не на недели, месяцы и годы, а скорее, на десятилетия.

Что же касается непродолжительных принятых и апробированных пока сроков космических полетов, то могу констатировать, что многие наши российские молодые космонавты даже после полугодовых экспедиций

заводили детей и их чада растут и развиваются совершенно нормально, абсолютно без каких-либо заметных аномальных отклонений.

Как я уже сказал, для значительной (не говоря уже о глобальной) перестройки генотипа человека, т.е. изменения совокупности всех признаков и свойств человеческого (как и любого другого живого) организма, сформировавшихся в процессе его индивидуального развития, нужно очень долго находиться в условиях невесомости, в космосе, потому что генотип складывается в результате взаимодействия наследственных свойств организма — генотипа и условий среды обитания. Какое точно количество времени требуется — это еще только предстоит установить ученым, но определять его нужно очень и очень осторожно. И конечно, не на человеке. Тем более это нужно сделать до полета человека на Марс (что я не приветствую).

Д. Икеда. Замечательно, что у космонавтов рождаются здоровые дети. Спасибо, что Вы об этом рассказали, потому что я уверен: это очень важная информация для тех молодых людей, которые в будущем собираются трудиться в космосе. Я уверен, что дети космонавтов, так же как и их отцы-герои, вырастут мужественными, благородными и достойными гражданами Земли. Им от рождения словно переданы в наследство от их родителей и глубокое духовное знание о безбрежной душе Вселенной, и способность смотреть на мир и на жизнь как бы из космоса (а этот мудрый взгляд ведь привносит в сознание и сердце подлинную терпимость), и трепетная любовь к нашей планете. Я очень рад за семьи космонавтов.

Ваши рассуждения о непредсказуемости изменений генов при очень длительных космических полетах еще раз напоминают нам о том, насколько мы, земные живые существа, нерасторжимо соединены в одно целое с нашей планетой, насколько мы неотделимы от нее.

А. Серебров. Совершенно согласен. Именно это я особенно остро чувствовал и переживал во время всех моих космических полетов.

ПОЯВЛЕНИЕ ЖИЗНИ

Д. Икеда. Ученые считают, что как новое космическое тело планета Земля образовалась в нашей Солнечной системе около 4,5 млрд лет назад, а первые формы жизни возникли на ней примерно через 1,5 млрд лет, т.е. 3 млрд лет назад.

Сегодня на нашей планете обитает огромное множество самых разнообразных живых существ. Согласно подсчету некоторых ученых-биологов, количество видов живых организмов на Земле составляет 1,5 млн, из них 1 200 000 видов животных и 300 000 видов растений. Что говорить о насекомых, насчитывающих более 800 000 видов. Если же в общий подсчет включить еще и бактерии, то количество видов в системе живых организмов и веществ на земном шаре достигает 30 млн! Наша планета — прекрасная Гея. Только она одна в Солнечной системе и есть животворящая Земля, производительница и носительница всех живых существ, праматерь и божество.

Предполагается, что первичными формами древней жизни на Земле были простейшие одноклеточные организмы, подобные современным бактериям. Практически это были органические соединения, возникшие из простых неорганических веществ. В истории Земли однажды это произошло примитивные молекулы ДНК, окруженные оболочкой из белков и липидов, обрели способность к самовоспроизведению. Большинство ученых считают, что прародителем животных был одноклеточный предок, сочетавший в себе черты современных амев. Этот проорганизм жил на дне океана или моря, прилепляясь к поверхности дна. Амебы жили поодиночке, но были способны образовывать колонии.

И предположительно именно такая колония миллионы лет назад сыграла свою роль в появлении многоклеточных организмов, превратившись из собрания разных клеток в один многоклеточный организм.

Мировые умы всегда волновал вопрос о том, как должно понимать сей грандиозный «сценарий» необратимого исторического развития живой природы? Что это: совокупность случайных обстоятельств или же существование неких законов возникновения жизни?

А. Серебров. Вопрос непростой. Думаю, на него нет однозначного ответа. Как ученый-практик, я всегда был и остаюсь сторонником принципа суперпозиции, что в классической физике означает результирующий эффект от нескольких независимых воздействий и представляет собой сумму эффектов, вызываемых каждым воздействием в отдельности.

Несомненно, безжизненную поначалу Землю окутывала ядовитая для живых существ атмосфера, лишенная кислорода. Поверхность содрогалась от вулканических извержений, жесткое ультрафиолетовое излучение пронизывало атмосферу и верхние слои воды, со дна морей и океанов выбрасывались и газы, и минеральные вещества, которые при определенных температурных условиях образовывали соединения углерода с водородом, кислородом и азотом. Все эти губительные для жизни катаклизмы, как это ни покажется парадоксальным, тем не менее работали именно на появление жизни как таковой. Под их влиянием из окутавшей Землю смеси паров сероводорода, аммиака, угарного газа начинали синтезироваться первые органические соединения — «варился первичный бульон», из которого и смогла появиться клетка. А где одна клетка, там и другие.

Первые одноклеточные организмы усваивали энергию солнечных лучей в процессе фотосинтеза. Все эти простейшие формы жизни — ни животные, ни расте-

ния — существуют и сейчас, просто обычно мы их не замечаем. Но когда-то они были единственными живыми существами на нашей планете. Их колонии из миллиардов особей покрывали живой тонкой пленкой огромные пространства суши и морского дна. Особенно они были обильны в местах вулканических извержений, там, где вырываются из земли пары и газы, где тепло. Губительные для растений и животных сероводород, сернистый газ и метан были источниками жизни разнообразных бактерий. Только эти бактерии или одноклеточные водоросли если и цеплялись за дно моря или океана, то на небольшой глубине — в приливно-отливной полосе, на границе моря и суши, куда проникает солнечный свет — энергетическая основа биологической жизни. При таких условиях и могли появиться колонии морских фотосинтезирующих водорослей, одно- и многоклеточных.

По моему мнению, развитие живой природы есть и закономерность и совокупность случайных обстоятельств. Без закономерности, т.е. связи и взаимозависимости определенных явлений действительности, например комфортной температуры и воды (не так, как, например, на Венере), а также необходимого и устойчивого отношения между этими явлениями не появилась бы живая природа.

А совокупность — сочетание, общий итог случайностей — это соединение цепи тех или иных событий: последовательность извержений вулканов, вспышек на Солнце, океанических течений, смешавших между собой различные кислотные и щелочные растворы, на которых замешивался тот самый «первичный бульон». Первая жизнь на молодой планете приспособлялась к любым, самым невероятным условиям, потихоньку росла, двигалась, расползалась по Земле и приспособлялась условия к себе, готовя почву для последующих поколений.

ПУТЬ ЭВОЛЮЦИИ

Д. Икеда. Мне хотелось бы узнать Ваше мнение относительно теорий органической эволюции и естественного отбора английского естествоиспытателя Чарлза Дарвина (1809—1882).

Ученые полагают, что живых организмов, навсегда исчезнувших с лица Земли, в сто раз больше, чем ныне существующих. Если говорить о животных, то от динозавров и других позвоночных, живших миллионы лет назад, сохранились только погребенные скелеты — так, например, в вечной мерзлоте Сибири были обнаружены полностью сохранившиеся останки детеныша мамонта; от моллюсков остались раковины; но от предков современных беспозвоночных, не имевших скелета или твердой оболочки, не осталось ничего. Поэтому точное количество древних форм жизни подсчитать не представляется возможным. Правда, по существующей гипотезе, количество видов живых организмов, когда-то бывших и по каким-то причинам вымерших, может превышать 150 млн видов.

И так в течение почти трех миллиардов лет, то замедляясь, то резко ускоряясь, но всегда безостановочно разыгрывались драмы возникновения и исчезновения нескольких сотен миллионов видов живых форм, в продолжение которых родился и род человеческий — «законный наследник» древнейших существ, обретший свою сложную духовно-физическую структуру.

Еще много незаполненных страниц осталось в книге летописи биологической эволюции нашей планеты. Но, кажется, до сих пор основополагающей фундаментальной исходной базой всех современных исследований в области эволюции в мире науки остается революционная для своего времени теория Чарлза Дарвина и ее современные варианты.

Английский ученый установил теорию эволюции органического мира, согласно которой видоизмене-

ние и образование новых видов происходит в результате взаимодействия трех основных факторов — изменчивости, наследственности и естественного отбора.

А. Серебров. В целом выводы Дарвина мне непонятны, так как они императивны и, на мой взгляд, слишком категоричны. Его теория лично мне напоминает монорельс. Хотя фауна и флора представляются мне сложным сплетением множества сухопутных и морских путей, тропинок, шоссейных и железных дорог, плюс авиация.

Если же говорить конкретно о появлении человека в контексте теории Дарвина, то в действительности мы имеем ряд несоответствий. Смотрите: сколько на Земле ни существует пород обезьян, а человекоподобной нет. Напрашивается риторический вопрос: почему? Где же доказательства верности теории?

Что касается утверждений ученого о видоизменении и образовании новых видов в результате взаимодействия трех факторов: изменчивости, наследственности и естественного отбора, то я согласен с ними. И сегодня за примерами далеко ходить не надо: в наше время эти процессы ускорились и проявляются даже гораздо сильнее, чем во времена Чарлза Дарвина, ибо современные природные условия стали более жесткими.

В строгие рамки дарвиновских предположений о происхождении человека теперь не укладывается уже много известных и доказанных научных фактов и открытий. Но ученому, родившемуся в начале XIX века, простительны некоторые заблуждения, потому что в его время наука биофизика, важнейшая для изучения явления жизни как таковой, изучающая физические и физико-химические явления в живых организмах, структуру и свойства биополимеров, влияние различных физических факторов на живые системы, еще не достигла своего расцвета, а находилась только в начале становления. Хотя исторической справедливости ради

надо отметить, что уже в XVII веке были сделаны первые попытки применить физические методы и идеи к изучению организма (движение крови, восприятие звука и света и др.).

Согласно же современным открытиям биофизики, существование фауны (и человека тоже) — это есть набор биотоков, мембранных процессов в большом «сосуде», представляющих собой смешение электролитических растворов.

Д. Икеда. Возможно, поэтому в конце жизни Чарлз Дарвин сам отказался от своей теории, заявив, что все на свете, и прежде всего человек, создано Богом.

Однако в мире чистой науки по вопросу эволюции жизни существуют и другие взгляды, как известные, так и совсем новые. Одним из них является теория об определенной направленности макроэволюции, отсутствующей в микроэволюционных процессах. Иными словами, один из авторов такой концепции утверждает, что в целом история развития и преобразования живой природы имеет особую цель.

Мне же думается, что то, что здесь называется «целью» в смысле «места», установленного некой внешней силой или волей, и куда история жизни должна непременно попасть, как спортсмен при стрельбе или метании, — это скорее всего «существо-сущность» космоса, которая выражается в естественном стремлении к последовательной смене явлений-состояний, что как раз и означает слово «космос» как антоним «хаоса». И такое неудержимое течение всегда направлено к согласованности и совершенствованию, в русле которых постоянно происходит эволюция живых существ и проявление разума.

А. Серебров. Я не знаком с этой концепцией, но думаю, что особенность нашей эволюции нужно искать в соответствии с эволюцией Солнца и эволюцией физико-химических условий на Земле.

КТО ПОСЕЯЛ СЕМЕНА ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ?

Д. Икеда. Позвольте мне снова вернуться к вопросу о возникновении жизни на Земле, чтобы вместе с Вами подробно рассмотреть несколько интересных версий. Поскольку я специально готовился к этому разговору, то разрешите мне сначала коротко обозначить некоторые направления в этой обширной теме, извечно интересной как ученым, так и нам, простым людям.

Большинство ученых утверждают, что формирование жизни на Земле началось в ее древней морской среде. Правда, неизвестно, какой точно процесс вызвал такую бурную реакцию, но, во всяком случае, все единодушны в том, что к тому моменту совпали все благоприятные условия для появления первых форм живых существ. Кстати, эту гипотезу в 1922 году выдвинул ваш российский академик, биохимик Александр Иванович Опарин.

Некоторые иные выводы перекликаются с мнением другого вашего знаменитого соотечественника, В.И. Вернадского, идеи которого сыграли выдающуюся роль в становлении современной научной картины мира. В центре их — целостное учение о биосфере. Он считал, что биосфера, т.е. жизнь, геологически вечна: жизнь на Земле существует столько же времени, сколько и сама Земля как планета.

Означает ли это, что жизнь была занесена из глубин Вселенной вместе с тем веществом, из которого образовалась планета, или что в самом этом веществе существовала жизнь, но в какой-то другой, неизвестной нам форме и развивалась на Земле, приобретая знакомый вид?

Знаменитый английский астрофизик доктор Фред Хойл, автор теории внутреннего строения и эволюции звезд, автор космогонических теорий, с которым я имел счастье встретиться и провести беседы, относится к тем

ученым, которые как раз придерживаются гипотезы панспермии.

Однако единства мнения и у сторонников панспермии тоже нет, ибо нет согласия в том, каким именно образом, в какой форме и когда семена жизни были занесены на Землю.

По одной из трактовок данной темы семена жизни «посеяли» метеоритные дожди, которые неоднократно «бомбардировали» поверхность нашей еще тогда молодой планеты. Веским аргументом для доказательства этого научного предположения послужил метеорит, обнаруженный в 1996 году на Южном полюсе и зарегистрированный под шифром «ALH84001».

По подсчетам ученых, этот метеорит отделился от поверхности Марса десять с лишним миллионов лет назад, и упал на Землю 13 тысяч лет назад после долгого путешествия в межпланетных пространствах. В его трещинах найдены формы, похожие на микроорганизмы.

Согласно другой гипотезе, «протогены» земной жизни были доставлены на нашу планету инопланетными существами.

А. Серебров. Я сторонник теории панспермии — гипотезы о возможности переноса жизни во Вселенной с одного космического тела или из одной галактики на другие. Как известно, теория панспермии, видоизменяясь, существовала с древности. Однако справедливости ради надо отметить, что сегодня, после открытия космических лучей и выяснения действия радиации на биологические объекты, данная теория пока еще имеет свои слабые места. Однако все же я считаю себя ее приверженцем: человек с его разумом появился на нашей планете из космоса. Каким образом — объяснить трудно, слишком мало мы, люди, еще знаем о Природе, Вселенной и ее тайнах. Но, на мой взгляд, такой подход к вопросу зарождения жизни на Земле разъясняет многие вопросы и о ДНК, и о Ноевом ковчеге.

На реальность создания «инопланетных протогенов» нам указывают появившиеся на свет стараниями ученых овечка Долли и пять поросят, и не только. А после этого могла включиться и теория Дарвина.

Д. Икеда. Итак, из многообразия научных сценариев зарождения жизни на Земле можно сделать лишь один точный вывод: о самых разных этапах эволюции земной жизни мы знаем только то, что она была. Неизвестно, правда, какая это была жизнь, но доказано, что вещества, из которых она состоит, существуют не только на нашей планете, но и в других частях космоса. Следовательно, вполне логично тогда допустить возможность существования жизни в иных мирах бесконечной Вселенной.

Что касается образования органических веществ из неорганических, еще в 1922 году российский ученый-биохимик Александр Иванович Опарин впервые установил теорию, согласно которой в условиях первобытной Земли органические вещества возникали из простейших соединений — аммиака, метана, водорода и воды. Затем, как известно, его теория получила экспериментальное подтверждение в лаборатории Стэнли Ллойдом Миллером, в то время когда будущий ученый был еще 23-летним студентом.

Как естественное продолжение этой темы напрашивается вопрос о том, как первое живое существо родилось из этих органических веществ. Где проводить линию между живым и неживым существом, если любое живое существо состоит из неживых материалов, таких, как ДНК, белки и т.д. По этому поводу буддизм выдвигает два понятия — одушевленное и неодушевленное. Первое наделено чувствами и сознанием, второе лишено их. Далее буддизм учит, что каждое одушевленное существо включает в себя неодушевленное, а любое неодушевленное содержит в себе латентное «стремление» или тенденцию к превращению в одушев-

ленное существо. Таким образом буддизм объясняет плавный переход земного мира от неодушевленной стадии к рождению на ней первых живых. Это латентное «стремление к жизни» будет реализовано в любом уголке космоса, как только будут созданы необходимые условия.

КЛОНИРОВАНИЕ ЖИЗНИ

Д. Икеда. В нашем теперешнем разговоре Вы затронули очень волнующую современность тему — тему клонирования жизни. Еще десять лет назад она принадлежала только миру писателей-фантастов, а теперь стала земной реальностью.

В знаменитом фильме «Парк юрского периода» гениальному ученому удалось воссоздать динозавров благодаря обнаруженной в янтаре молекулы ДНК этого древнего животного. Но сегодня ученые всерьез говорят о том, что в принципе у них есть возможность возродить подобным способом сибирского мамонта.

Молекулы ДНК, состоящие из соединенных в цепочки нуклеотидов, хранят, реализуют и передают наследственную информацию. Образно выражаясь, это есть созданный самой природой план образования той или иной формы жизни. Не вызовет ли техногенное вмешательство в тонкую структуру программы жизни непоправимое нарушение определенного природного порядка и не приведет ли в конечном счете к мутации и полному уничтожению всей биологической системы, содержащей 1,5 млн видов живых существ и созданной в результате невообразимо долгой, сложной и драматичной истории их эволюционного пути?

А. Серебров. Клонирование — очень нужная и важная область науки. Его с успехом применяют в онкологии, генетике соматических клеток — клеток тела. В этом смысле за ним будущее. Но все же я думаю, что в той технологии клонирования живых организмов,

которая используется человечеством сейчас, к большому сожалению, есть все предпосылки для серьезного беспокойства, которое, в частности, испытываете Вы, Икеда-сенсей.

Любое искусственное вмешательство в естественные природные процессы ведет к необратимому нарушению тонкой структуры жизни. И если продолжать продвигаться в сторону *безусловного* развития данной отрасли биоинженерии семимильными шагами, то можно понести непредсказуемые потери. Всего биологического мира они, безусловно, не коснутся, но даже отсутствие малой его части уже означает «не целое», «с изъяном», «ущербное». Мутация — опаснейшая вещь. С микроорганизмами-мутантами я лично столкнулся на станции «Мир». В этом для меня нет ничего хорошего до сего времени.

Д. Икеда. Несомненно, что новые технологии в этой области призваны сыграть важную роль в решении серьезных современных проблем, в том числе, например, в медицине — для преодоления наследственных заболеваний или для выяснения причин болезней. Но в то же время смелые заявления ученых о возможности искусственного создания новых видов живых организмов не могут не вызывать определенное чувство тревоги. Использование методов искусственного изменения генной структуры требует осторожности, ведь ни для кого не секрет, что всякие научные знания, которые по своей сути нейтральны, могут быть использованы равно как во благо, так и на беду.

Доктор Ян Вильмут, разработавший метод клонирования млекопитающих и под руководством которого был успешно завершён опыт по его использованию — родилась знаменитая на весь мир овечка Долли, — публично высказывается против клонирования человека. Только одна из 236 попыток по пересадке в овечью яйцеклетку оказалась успешной. Предварительно из нее удалили собственное ядро, ядро из клетки молочной

железы взрослой овцы, затем активировали его электрическим разрядом, чтобы после этого развивающиеся зародыши пересадить в матку приемной овцы. Повторить его до сих пор не удалось, и Долли по-прежнему остается единственным животным, выращенным из соматической клетки (клетки тела взрослой особи). Добросовестный ученый высказывает свои небезосновательные опасения о том, что клонированные особи, возможно, не будут отличаться долголетием из-за различных нарушений и расстройств в системе организма, зачатого искусственным путем.

Если в рамках этой темы затронуть проблему судьбы человека, то мне хотелось бы сказать еще вот о чем. Изучение генома человека безусловно важно и даже спасительно для нашей цивилизации — как гарантия сохранения здоровья людей, разработки новых методов лечения, победы над смертельными недугами и т.д. Но в высшем смысле обусловленность судьбы зависит не только от генотипа. Я уверен, что при всем том главным фактором, решающим жизнь каждого, служит творческое начало. Одни только наследственные коды не могут сделать ребенка человеком. Пример тому — судьба индийской девочки, заблудившейся в джунглях и воспитанной волком. Ребенок человека не вырастает человеком, если его не воспитывают люди.

А. Серебров. Дорогой Икеда-сенсей, мы с Вами занимаем по этой проблеме одну позицию. Я немного разовью свой ответ. Я как исследователь, экспериментатор, конечно же, «за» серьезные и глубокие *опыты* в биофизике, биохимии. Но при всем при этом условия достижения целей эксперимента, — как промежуточных, так и конечных, — ученые обязаны выполнять неукоснительно. Любой выход за строго определенные рамки должен быть запрещен. Есть границы, которые человек переходить не имеет никакого права! Нельзя из арифметики делать алгебру!

Ученый не имеет права специально подбрасывать ребенка волкам или обезьянам. Ученый не имеет права ради собственного интереса в отвлеченной науке клонировать человека — ведь невозможно растиражировать душу и мировоззрение! Мы ведь не знаем обратной связи!

Да, я допускаю, что ради оздоровления человека и животного в медицинских целях нужно и должно вырашивать внутренние органы, такие, как печень, почки или другие части тела, выполняющие механические или биохимические функции. Но произвести лабораторным путем живое существо для того, чтобы ученые имели возможность потом «разобрать его на части» — это исключительно негуманно по отношению к цивилизации, человечеству. Это настолько же отвратительно, как каннибализм, к тому же заранее спланированный.

Д. Икеда. То есть, другими словами, жизнь и есть единственная высшая «самоцель» в истинном смысле этого слова.

А. Серебров. Индийская девочка, воспитанная в джунглях дикой волчицей, тоже имела свое мышление, но работа ее мозга отличалась и от человеческого, и от волчьего. Ее инстинкты не были похожи на волчьи, которые у этих зверей вырабатывались веками, сотнями поколений, передаваясь потомству все тем же естественным путем с помощью генетических механизмов. Но девочка, владея набором генов человека, все же не была человеком в полном смысле, потому что ее характер формировала иная, животная среда, где отсутствует человеческая речь, самосознание, культура и обратная связь человеческих душ и отношений!

Д. Икеда. Да, Вы сейчас указали на действительно ключевой момент в понятии «что такое человек как явление природы». Мы обретаем дар мышления, речь и самосознание и становимся людьми в полном смысле этого слова только тогда, когда нас окружают человеческие ценности и достоинства — культура, воспитание и образование, душа и воля живущих рядом с нами.

ЗАСЛУЖИВАЕТ ЛИ ЗЕМНАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ УВАЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО РАЗУМА?

Д. Икеда. В предыдущей беседе я немного рассказывал Вам, дорогой Александр Александрович, о буддийском представлении времени и пространства. Разрешите мне опять вернуться к этой теме.

Основатель буддийского учения Шакьямуни-Будда свидетельствует в своем знаменитом выступлении, записанном в «Сутре Лотоса», что во Вселенной существуют миллионы и миллиарды прекрасных миров-земель, где обитают бесчисленные количества разумных существ.

Подобно историческому Будде, первый космонавт Земли Юрий Гагарин в одном из интервью утверждал, что, следуя теории вероятности, вполне допустимо предположить, что в космосе на множестве планет проживают разумные существа, некоторые из которых, возможно, достигли в своем развитии гораздо высшей ступени, чем мы, люди. А каково Ваше мнение на этот счет?

А. Серебров. В этом вопросе я полностью согласен с Ю. Гагариным. По моему мнению, очень логично думать и считать, что есть звезды со схожими нашей солнечными системами. Следовательно, закономерно, что среди вселенских миров есть и планеты, на которых существуют разумные цивилизации: как более организованные, чем мы, так и только что зарождающиеся.

В этом смысле вполне уместно прозвучит и предположение о том, что высокоразвитые существа умеют свободно перемещаться в пространстве и во времени, используя во время своих межпланетных путешествий такие уникальные возможности природы, которые нам еще неизвестны и недоступны.

Внеземной разум, как мне представляется, обитает на тех планетах, о которых я говорил ранее. Встреча землян с ним, возможно, уже случилась. Мне так думается потому, что в разных частях Земли есть очень

много необъяснимых явлений, таинственных созданий, которые, похоже, остались нам на память о том событии, — и в Латинской Америке, и в Индии, и в Тибете, и в Непале.

Мне кажется, что развитие нашей цивилизации, входящей в единое вселенское сообщество, каким-то образом контролируется космосом; что в целях такого постоянного наблюдения и, если хотите, «надзора» производится высший информационный обмен. Только, к сожалению, мы, земляне, находимся в более затруднительном положении в плане получения и понимания общей внешней информации.

Д. Икеда. Если, по-Вашему, внеземной разум высоко развитой космической цивилизации, проживающей на иной планете, наблюдает за нами и за Землей, то как Вы думаете, какое же мы производим на них впечатление? Как они оценивают людей, наблюдая за тем, как мы беспощадно разрушаем экологию; как страстно объединяемся в группы лишь за тем, чтобы противостоять друг другу; и, наконец, тратим силы и могущество своего интеллекта на высокотехнологическое производство смертоносного оружия, способного в мгновение ока стереть все живое с лица планеты? Кто захочет знакомиться ближе и устанавливать контакт с такими безответственными и агрессивными существами, какими являемся мы?

Не следует ли нам взглянуть в себя попристальней, крепко подумать, глубоко поразмыслить о том, каковы мы есть на самом деле, как мы выглядим и в глазах своих ближних, и в глазах внеземного разума, чтобы род человеческий смог обрести подлинное достоинство.

А. Серебров. Несомненно. И Иракский конфликт (сегодня), и последующие (я уверен, уже запланированные), так как нефти осталось лет на 50—70, потянут наше общество к однополярному миру, который «обществом» называть нельзя! Человек свободен на всей планете, и все ее достояние — достояние всех землян.

КОСМОС «ДЫШИТ»

Д. Икеда. Когда я беседовал с английским астрономом графом Ф. Хойлом, то узнал для себя много нового. Он подробно объяснял, как осуществляется процесс превращения веществ в момент рождения и смерти звезды, насколько Вселенная и каждый отдельный живой организм состоят из одинаковых элементов и что Вселенная и все сущее в ней, похоже, управляются общими законами.

Неискушенным земным обывателям космос представляется статичным пространством. Однако в действительности он динамичен: в нем ничего не замирает ни на секунду, но все находится в постоянном самодвижении.

Если было бы возможно запечатлеть это перемещение на видеокамеру в течение сотен миллионов, а еще лучше миллиардов лет, а потом ускоренно воспроизвести запись, то нас наверняка ждало бы потрясение от наблюдения за поразительными переменами облика Вселенной.

Даже самое богатое воображение с трудом может охватить грандиозность динамики космоса и взаимодействия его составляющих.

А. Серебров. Да, конечно. Вселенная очень и очень динамична. И постоянная Хаббла только подтверждает это своим присутствием в спектре исследуемых с Земли галактик (я имею в виду красное смещение).

Д. Икеда. В спиральных галактиках наблюдается повышение плотности как звезд, так и межзвездного вещества — пыли и газа. Повышенная плотность газа ускоряет образование и последующее сжатие газовых облаков и тем самым стимулирует рождение новых звезд. Спиральные галактики — место интенсивного звездообразования. Галактики способны взаимодействовать между собой. При сближении звездных систем искажается их форма, возникают мощные спиральные

ветви, рождаются перемычки между галактиками. Позднее, когда галактики начинают удаляться друг от друга, из одной или обеих выбрасываются длинные хвосты из газа и звезд. При сильном взаимодействии необратимо меняются размеры, формы галактик.

А. Серебров. И внутри галактики, и между галактиками находится не только их гравитационное поле, но и много других полей — электрических, магнитных, радиационных, очень разнообразных по спектру, причем разнообразие зависит от времени. Это только реликтовое излучение межгалактического водорода на длине волны ~ 21 см достаточно постоянно. А другие поля постоянно меняются.

Д. Икеда. Такое впечатление, что космос дышит, живет. Его суть есть не что иное, как энергия, которая неустанно превращается в различные формы существования, проявляя различные характеры метаморфоз.

Любая новая информация о Вселенной, которая оказывается нам доступной благодаря развитию науки, является уникальным материалом, расширяющим горизонты наших представлений о мироздании.

А. Серебров. Несомненно. Только нельзя забывать о том, что когда мы открываем на Земле сверхновую звезду, это значит, что ее излучение шло к нам миллиарды лет, взаимодействуя с другими звездами, галактиками, пока поле ее излучения не достигло Земли.

Д. Икеда. Получается, что, когда мы смотрим на звездное небо, мы как бы в одно мгновение обнимаем настоящее и прошлое.

А. Серебров. Телескоп «Хаббл», много лет работающий вне земной атмосферы, и другие внеземные телескопы приносят совершенно невообразимую доселе информацию о других галактиках, туманностях, звездообразованиях. Но мы узнаем о них только тогда, когда наблюдаем эту информацию на экранах дисплеев или

на фотографиях в обработанном виде, но ведь это не означает, что такой информации об очень сложных, неравномерных структурах не существует в природе. Но наших знаний уже хватает для того, чтобы ожидать трансформации туманностей с неравномерной плотностью в другую, более равномерную.

Так что когда Вы, Икеда-сенсей, говорите, что при «сильном взаимодействии необратимо меняются размеры, форма галактик», я согласен с Вами, с одним лишь уточнением: что называть «сильным взаимодействием». Я считаю сильным (в смысле эффективным) и слабое взаимодействие, если оно проявляется на большом расстоянии, суммируется в течение длительного времени на протяжении всей границы неоднородного образования. Это так же, как я уже описывал Мировой океан: в безветренную погоду на тысячи километров выстраиваются контрастные, тонкие цепочки облаков над аномалиями гравитационного поля Земли. Этот закон един для всей природы и описывается уравнениями Навье—Стокса, энергии и Максвелла.

Так что Ваше заключение, что космос «дышит», на мой взгляд, совершенно справедливое.

СКОЛЬКО ДЛЯТСЯ СУТКИ НА ОРБИТАЛЬНОЙ СТАНЦИИ?

Д. Икеда. Все части Вселенной живут в соответствии с собственными ритмами. Вращение Земли и других планет нашей системы вокруг Солнца, вращение Солнца вокруг своей оси, пульсирующее сжатие и расширение звезд — все без исключения подобные явления имеют собственную скорость развития и свой определенный период длительности. Наша дискообразная спиральная галактика — Млечный Путь — также вращается с периодом обращения примерно 100 миллионов лет.

Точно такую же активную форму существования и свою собственную частоту колебаний имеют субъекты микромира: атом, частица и т.п.

Природа великолепно дирижирует своим грандиозным оркестром, где каждый участник виртуозно справляется с отведенной ему партией: прилив и отлив морей и океанов, чуткие переходы от одного сезона в другой. Окружающему миру в унисон вторят жизни живых существ.

Так вот, любопытно то, что, хотя наши сутки на Земле — 24 часа, в генах организма человека заложены биологические часы, которые отсчитывают не 24, а 25 часов в сутки. Мы ведь дети Земли, а наш организм почему-то не имеет полного согласия с временной природой родной планеты. Как так получилось?

Кстати, я хотел спросить Вас: какой режим дня у космонавтов на космической станции? Такой же, как и на Земле, где в одних сутках 24 часа, или иной?

А. Серебров. Сейчас у космонавтов на станции такой же ритм, как и на Земле, — 24 часа в сутки. Это обеспечивается тем, что у нас сейчас можно почти круглосуточно поддерживать связь с ЦУПом.

Во время же первых длительных космических полетов, например, второй экспедиции на станцию «Салют-4» с 24 мая по 26 июля 1975 года, для обеспечения большего времени связи станции с пунктами связи на территории Советского Союза (от Крыма до Уссурийска и Петропавловска-Камчатского) космонавтам устроили сутки продолжительностью ~ 23 часа. По бортовому журналу они налетали, таким образом, не 63 суток, а чуть больше 65. Но на Земле им засчитали 63 календарных (точно — 62 дня 23 часа).

Д. Икеда. Трудно ли привыкать к укороченному дневному режиму?

А. Серебров. Непросто, так как за два месяца у них несколько раз (как и у ЦУПа) был «перевернутый» график работы. Это было не очень удобно. В последующих полетах «перевернутые» сутки случались довольно часто, но, как правило, это было связано с выходом в откры-

тый космос, с целью обеспечения более продолжительного времени сеансов связи с экипажем и получением телеметрии над территорией СССР и России.

Д. Икеда. То есть расписание дня на орбитальной станции строится не совсем для космонавтов, а для удобства связи с Землей. Космическая жизнь подчинена земному режиму.

А. Серебров. Ну, конечно. Однако «перевернутые» сутки — очень неудобный график жизни для человека, ибо накануне ты ложишься спать в 23—24 часа, встаешь в 8 утра, а следующая смена ЦУПа тебя обязана «уложить спать» в 18 часов, чтобы поднять в 2 ночи. А через сутки — все так, как будто «выхода» и не было: подъем в 8, отбой в 23. После таких «переворотов» дня 3—4 трудно наладить режим сна и отдыха, тем более что в начале 1990 года за 28 дней мы с А. Викторенко выходили 5 раз. Отсыпались потом на Земле.

Д. Икеда. Да, сложно. Тем более что вы должны были выполнять очень ответственные задания во время каждого выхода в открытый космос.

А. Серебров. У меня в детстве была феноменальная память на время. Я мог (как и мой дед, машинист паровоза во время Первой мировой войны) проснуться в любое время рано-рано утром, если только посмотрю на циферблат часов и дам себе установку, во сколько мне надо проснуться. А сейчас — только по будильнику.

Д. Икеда. Возвращаясь к разговору о наших биологических часах, в которых 25 часов вместо 24, хочу привести еще одно интересное утверждение ученого. Джордж Вильямс из Австрии, исследовав полосатые узоры ракушек, тектонические строения и литофацию, пришел к заключению, что 350 млн лет назад земной год составлял 400 дней, а сутки длились примерно 22 часа. Это означает, что наша планета замедляет скорость собственного вращения.

Если это так, то сутки на Земле становятся все длиннее. Интересно, означает ли это, что 25-часовые биологические часы человека с самого начала были установлены в соответствии с будущим временем, когда земные сутки удлинятся до 25 часов?

А. Серебров. То, что наша планета изменяет период своего вращения, думаю, не страшно. Этот процесс происходит квазимедленно. А то, что Вы отметили, что в наших генах заложены 25-часовые сутки, еще раз подтверждает правильность моего предположения, что нас «посеяли» с другой планеты, где сутки — 25 часов, а не 22—23, как было на Земле много-много лет раньше.

БИЕНИЕ СЕРДЦА — ПУЛЬСАЦИЯ ЗЕМЛИ

Д. Икеда. Для всякого живого организма биологический ритм имеет большое значение. Общеизвестно, что сердце в зародыше начинает биться задолго до его появления на свет. Так, обретая собственный ритм, новая жизнь звуковым сигналом оповещает мир о своей сильной воле родиться и быть.

Во время нашей с Вами первой встречи, насколько я помню, Вы сказали, что Земля имеет свой ритм, который почти совпадает с человеческим. В результате сравнительного анализа нескольких интерпретаций разных звуков установлено, что звук кровообращения в кровеносных сосудах человека гармоничен частоте некоторых радиоколесаний Земли.

А. Серебров. Я был приглашен на семинар, который был организован в г. Токио летом (июнь) 1990 года господином Саеки, президентом RAX Corporation по случаю открытия RAX-театра в Токио. Среди присутствующих был профессор одного из токийских университетов Т. Мацуи, я, моя жена, мой командир А. Викторенко с женой и певица из Израиля Офра Хаза. Разговор шел о жизни на Земле и в космосе, и в процессе разговора проф. Т. Мацуи продемонстрировал нам не-

сколько записей на аудиокассете: одна — резкие щелчки с частотой 5—10 герц, вторая — помягче, с частотой ~ 5 герц, третья — еще мягче, ~ 3 герца, четвертая — мягче, ~ 1 герц, пятая с обертонами, частотой ~ 1—1,5 импульса в секунду. Пятую я сразу узнал, так как первым в мире исследовал ультразвуком в невесомости и на земле свое сердце, аорту и крупные сосуды на шее. Из всех присутствующих пятый тип записи был знаком всем — очень похож на наш, человеческий пульс. Действительно, пятая запись соответствовала биению сердца ребенка в чреве матери. Оказалось, что первая — это звуковое изображение радиосигналов, посылаемых сверхновой звездой (не помню точно какой). Вторая запись — радиоизлучение Солнца, третья — Юпитера, четвертая — радиоизлучение нашей планеты Земля.

Удивительно, что ритм биения человеческого сердца близок к ритму радиоизлучения нашей Земли.

Д. Икеда. Очень интересно. Такая информация наводит нас на размышления о неразделимости жизни с окружающей ее средой. В связи с этим я вспомнил беседу с доктором К. Саганом и его супругой. Излучение пульсаров повторяется с высокой точностью, как атомные часы. И вот супруга доктора Сагана рассказала нам, что ей довелось послушать звуковую запись электрических волн пульсара. Они подготовили эту запись как часть послания от землян к космическим интеллектуальным существам и отправили на космическом корабле «Пайониа» в космос. И эта запись импульса пульсара, как ей казалось, тоже очень похожа на звуки биения человеческого сердца. Возможно, это совпадение, а возможно, и некая закономерность, намекающая на универсальность явлений жизни.

Кстати, скажите, каким способом измеряют радиоизлучение нашей планеты?

А. Серебров. Радиоизлучение Земли можно точно измерить только со стороны — со спутников Земли, с межпланетных станций. Самое точное измерение про-

водилось в 1979 году со станции «Салют-6», с помощью космического радиотелескопа с зеркалом антенны диаметром 10 м. Этот телескоп в сложенном виде был доставлен грузовым кораблем на орбиту, где космонавты, не выходя в открытый космос, смонтировали его в шлюзовой камере и, закрыв внутреннюю крышку с собранной электрической цепью, открыли наружную. Телескоп, как сложенный зонтик, выдвинулся наружу по команде космонавтов, а затем раскрылся.

Таким уникальным телескопом измерялись радиоизлучения планет, Солнца, галактик, Земли, а также (сквозь облачность) температура поверхности Земли. Температура воды на поверхности океана мерялась с точностью более чем $0,1^{\circ}\text{C}$. Могу похвалиться с гордостью следующим. Экипаж В. Ляхова и В. Рюмина никогда не видел эту установку и пульт управления до полета: полет — 175 суток, да и тренировки по науке заканчивались за 45—60 суток до полета. Поэтому нужно было разработать такой понятный пульт управления, циклограмму работы и инструкцию, чтобы не допустить ни одной ошибки — сложить обратно этот «зонтик» уже нельзя! Его можно только отстрелить!

Д. Икеда. Представляю, насколько это был напряженный момент.

А. Серебров. Так вот, я горжусь тем, что я отвечал за конструкцию пульта управления, за отработку циклограммы, за разработку и написание бортиструкции. Экипаж отработал без ошибок и поблагодарил меня за то, что он без труда выполнил сложнейшую работу. Вот так, с помощью КРТ-10 мы измеряли собственную частоту радиоизлучения Земли в диапазоне длин волн 0,5—30 см.

Д. Икеда. Мой низкий поклон и самое искреннее почтение тем, кто посвящает свою жизнь космонавтике. Я думаю, что это даже не благородная работа — это миссия.

Относительно Вашего замечания, что звук кровообращения в кровеносных сосудах человека гармоничен частоте колебаний Земли, мне еще вспомнилась вот какая информация. Говорят, что красота созвучий создается целочисленным отношением частоты звуков, т.е., например, 2 к 1 или 3 к 2, как гамма «до-ре-ми-фа».

А. Серебров. А отношение частоты звуков 2 к 1 или 3 к 2 — это мне напоминает легкий колокольный звон в музыке, звучащей в буддийских храмах, и целое сочетание таких соотношений в колокольном звоне со звонниц наших православных церквей.

Д. Икеда. Подобное целочисленное отношение также является важным фактором в микромире уже на уровне атома. Соотношения всех орбитальных энергий электронов, вращающихся вокруг ядра атома, получаются целочисленными.

А. Серебров. Я, как все, состою из атомов. Точнее говоря, из молекул и клеток. Потому я не могу сказать, что творится в микромире. Но как физик могу отметить, что ион производит гораздо больше шума, чем целочисленный атом, так же как молния — шнур ионизированного газа — производит шума больше, чем ураган из целочисленных атомов и молекул воздуха.

Д. Икеда. То есть ионизированный газ обладает большей энергией, чем обычный газ.

Звук представляет собой воздушные волны. Электрон ионизированного газа физически выражается так же, как волны, а математически — волновым уравнением.

Свидетельствует ли это о том, что для всех веществ или явлений, носящих волновой характер, существует общая закономерность?

А. Серебров. Насчет общей закономерности для всех вещей и явлений не уверен, так как волны бывают продольными и поперечными, а в сложных системах их набор. Для меня это сложновато. Могу лишь сказать,

что после 118 децибел (замерено!), входивших время от времени в мои уши, я счастлив, что не оглох окончательно, но слух у меня (и у моих товарищей) сильно понизился.

Д. Икеда. Когда я беседовал с академиком А.А. Логановым, он рассказывал об опытах, проводимых с вязкой жидкостью, когда ее как бы взбалтывали с помощью высокочастотных звуковых волн через определенные интервалы и она приобретала «фигуры», удивительно похожие то на бобы, то на ракушку, то на скелет рыбы. Мне кажется, что ритм и вибрация имеют определенные связи с формами проявления жизни. Что Вы думаете об этом?

А. Серебров. Я хорошо знаком с работами по вязкой жидкости. Мой профиль — поведение жидкости в невесомости и влияние вибраций, вибрационных микроускорений на процессы перемешивания жидкостей и роста кристаллов из жидкости.

Я видел опыты на Земле, когда вибрирующий стакан с водой, стоя дном на потолке, не выливал воду. В инженерной практике известны устройства, когда песок течет вверх, гравий движется вверх по вибрирующей наклонной плоскости — как по движущейся ленте транспортера.

Д. Икеда. Известно, что некоторые химические реакции сопровождаются ритмичностью и образованием различных геометрически правильных структур. Подобные явления анализировали с точки зрения их связей с биохимическими процессами, такими как передача сигналов в нервных системах.

ГАРМОНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ВСЕЛЕННОЙ

А. Серебров. А насчет проявления связи вибраций и форм жизни я знаю, что в древности люди спасались от надвигающейся болезни, такой, как холера, интенсив-

ным колокольным звоном. Сложный по частотам звук колоколов — от высоких до низких — убивал холерную палочку.

Д. Икеда. В современной медицине стали использовать и низкочастотные и высокочастотные волны для лечения определенных болезней.

А. Серебров. В наше время влияние акустических вибраций на жизнь еще более возросло. К сожалению, в негативную сторону. Я имею в виду плееры с наушниками, дискотеки с зашкаливающими все нормы децибелами. Особенно опасен тяжелый рок, «тяжелый, твердый металл», ибо акустическая энергия такой мощности особенно сильно действует на психику молодых людей, как наркотик, приводит к ненормальной функции внутренних органов, к изменению состава крови. Это происходит из-за отсутствия гармонии между механическими колебаниями, производимыми музыкантами, и присущим реальной жизни звуковым диапазоном.

Д. Икеда. Существует одно древнее буддийское предостережение о том, что те, кто услышит звуки барабана, покрытого ядом, могут умереть от шока. Это аллегорическое выражение того, насколько сильно воздействуют те или иные звуки на организм и сознание человека.

Знаете ли Вы американского скрипача господина Мёнухина? Мы были с ним давно знакомы заочно, но лично встретились лишь недавно. Ему нравятся мои стихи. И вот когда мы говорили с ним о поэзии, он сказал: «Человек может непосредственно прикасаться к вибрации Вселенной и войти в гармонию с ней. Одна из форм выражения такой гармонии человека и Вселенной — это музыка и искусство». Мне запомнились слова музыканта своим прозорливым видением сути творчества.

А. Серебров. Я много слышал о господине Мёнухине и слушал (в записи) его музыку. Он, несомненно, виртуозный и глубокий музыкант. И я согласен с его словами, они мне понятны и как человеку и как физику.

Д. Икеда. И пожалуй, простая и искренняя молитва человека или медитативная практика буддиста не являются лишь испрашиванием спасения, ибо по своей сути они являются одной из основных форм выражения той самой гармонии человека и Вселенной. Или, во всяком случае, его стремления к ней.

Феномен жизни представляется мне как некий «резонанс» — отражение ритма и великого космоса, и каждого отдельного «внутреннего космоса». Наш внутренний микрокосмос трепетно вбирает в себя все сигналы извне — космические ритмы и вибрации; и в то же время он посылает собственные самые разные сообщения в макрокосмос. Эти ритмы и вибрации динамично переплетаются в сложные и гармоничные соединения. Сила и великая тайна жизни как раз заключаются в этой ее невероятной способности создания совершенства и порядка существования в бескрайнем универсуме самыми разнообразными формами всего сущего.

А. Серебров. В этом вопросе, уважаемый Икеда-сан, я буду полемизировать с Вами. Я уверен, и чувствую это, что я — не «резонанс», а часть ритма космоса.

Возможно, что часть космоса резонирует от меня, или от Вас, или от другого высокоэнергичного человека. Под словом «энергия» я понимаю энергию мысли, силу духа, силу и энергию людей, следующих за Вами (или за мной) свободно и осознанно.

Д. Икеда. Ничто не в состоянии быть и проявлять свойственный ему характер в отрыве от окружающего мира. Все и вся здесь, во Вселенной, присутствует в постоянном контакте друг с другом. Понимание того, что твое внутреннее «я» неотделимо от огромного внешнего пространства, раскрывающего тебе свои объятия, способно изменить восприятие мироздания, обогатить наши чувства и расширить самосознание.

Именно в силу этой связи человек способен постоянно восполнять свои силы из космического океана просветленной первозданности.

А. Серебров. Как Вы, учитель, говорите: «Человек способен постоянно восполнять свои силы из космического океана...» Но на дискотеке или в пентхаусе эти силы не восполнишь. А любители и мастера «быстрых» денег как раз и урезают способности контактировать с космическим океаном, а заставляют людей только потреблять их продукцию, сравнимую с «барабаном, покрытым ядом».

Д. Икеда. С точки зрения духовной практики мне думается, что подлинная молитва как способ установления гармонии со Вселенной — самое торжественное действие, ибо тогда человек не просит и не умоляет о милости, но искренне обращается к космосу со словами своей любви к нему. Это его духовное участие в судьбе далекой Вселенной и умиротворенное прислушивание к ее голосу.

А. Серебров. Духовной практики у меня до сих пор нет, ибо я рожден от матери-католички и православно-го отца. Поэтому мне трудно трактовать Вашу мысль по этому вопросу, а окрестился я в православную веру только в декабре 2001 года, через год после смерти моей матери-католички.

Д. Икеда. Английский историк А. Тойнби, как и Вы, вырос в христианской культуре. В нашей беседе он сказал, что верит в «запредельный разум Вселенной». Я согласился с ним; только я как буддист считаю, что этот «запредельный разум Вселенной» не некая персона, обладающая эмоцией или волей, а универсальный закон бытия, который пронизывает и все мироздание, и каждую отдельную жизнь человека. Во всяком случае, я считаю, что высшая религия или философия призвана обращать людей к диалогу с космосом, обращать душу человека к непостигнутому, великому и вечному.

А. Серебров. А господин А. Тойнби, возможно, не понимал слова «запредельный». Я тоже не понимаю, что такое «запредельный». А Ваши слова, Икеда-сен-

сей, мне понятны. Я тоже считаю, что высшая религия (она же философия) обращена к космосу, она подвигает и обращает душу человека к стремлению познать великое и вечное.

Д. Икеда. Высшая религия должна внушать человеку не страх перед великим или всемогущим, а уверенность и уважение к самому себе, к людям, которые стремятся к совершенству, пока живы. Буддизм учит, что человеку свойственно несовершенство, и именно потому он красив в его вечном стремлении к изменению себя в лучшую сторону. С момента рождения человек старается формировать себя, раскрывать в себе все новые и новые возможности, развиваться. Даже в преклонном возрасте его духовные и нравственные искания не прекращаются ни на минуту. Душа продолжает работать. Поэтому буддизм называет человека «сокровищем Вселенной». Именно наша несовершенство дает нам возможность постоянно изменяться и является тем главным условием для того, чтобы свободная личность смогла проявить свои духовные и интеллектуальные силы во всей их полноте во имя жизни, во имя расцвета красоты мира.

А. Серебров. Мое мнение: жизнь мыслящих существ (людей) и есть проявление Вселенной. Без мыслящих цивилизаций Вселенная лишится биополя, а это, на мой взгляд, один из компонентов сохранения полноты и законченности (как единица — все 100%). Возможно, в какой-то части Вселенной — Галактики разумная жизнь может угаснуть, но уровень напряженности разума-биополя должен сохраняться так же, как сохраняются энергия и материя.



Диалог десятый

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ДУХОВНОМУ СОЗВЕЗДИЮ

О ЖИЗНИ

Д. Икеда. Когда человек тихо прислушивается к биению собственного сердца или с трепетной заботой встречает рождение новой жизни, и когда прощается, испытывая боль, с уходящим из этого мира дорогим и любимым существом, — во все эти сокровенные минуты судьбы он прикасается к вечности.

Жизнь вызывает в нашей душе чувство святости, удивления, восхищения. Она, как огонек, может легко погаснуть. Но она и всеобъемлюща, как океан...

Поразительно, что при общении с миром неживой природы нас точно так же охватывают волнительные чувства, словно перед нашим взором медленно приподнимается завеса над тайной бытия. Но в чем Вы видите и чувствуете признаки жизни в таких, казалось бы, неодушевленных явлениях, как течение рек, извержение вулканов, полет облаков, мерцание ночных светил..?

А. Серебров. Действительно, проявления жизни, которые мы можем наблюдать, очень и очень разнообразны. Я помню свои детские (а сейчас наблюдаю у других детей) чувства самого искреннего удивления и восхищения жизнью. Как загораются глаза ребенка, кото-

рый в первый раз в своей жизни видит цветок, бабочку, снежинку, рыбку, кошку и, что очень редко, стрекозу т.д. Я сразу возвращаюсь в свои детские годы и много из того, что вижу сейчас в детях, не могу уже вспомнить, хотя многое врезалось в память навечно. И при этом у меня было много вопросов: откуда течет ручей, почему есть стрекоза, откуда взялись облака? Однажды, уже будучи взрослым, я ехал в автобусе, и там же была маленькая девочка с отцом. Мы проезжали мимо теплоцентрали, и из огромных труб поднимался пар. Девочка воскликнула: «Папа, папа, я теперь знаю, откуда берутся облака!» Значит, у нее в сознании были вопросы — откуда все происходит? С возрастом непосредственность частично уходит, уступая место опыту, знаниям. Но и сейчас у меня вызывает непосредственный восторг, изумление вид мушки (с крылышками, лапками), находящейся внутри прозрачного золотистого янтаря. Ведь ей сотни и сотни лет, а природа сохранила нам информацию о той жизни, да еще в такой красивой форме!

Д. Икеда. К участию в работе в американском космическом проекте «Earth КАМ» были приглашены школьники из разных стран. Среди счастливых оказались и дети основанной мною школы Сока. Между космическим кораблем и школой была установлена прямая связь: учащиеся непосредственно из первых рук получали информацию о космосе, выполняли важные поручения и выходили на связь с кораблем. Во время одного из моих посещений школы нам вместе с ребятами посчастливилось увидеть видеозапись астрономических изображений, передаваемых на землю. Помню, что я с огромной радостью наблюдал наивный детский восторг перед захватившим их сердца грандиозным зрелищем, слушал оживленную дискуссию по обмену мнениями и впечатлениями об «их» Вселенной. Мне подумалось тогда, насколько дети ближе к космосу, чем, к сожалению, мы, взрослые, и как пристально и ясно

чистые глаза ребенка способны разглядеть уже невидимую нам истину. Мои маленькие друзья убеждены в том, что и Земля и космос — живые. Я от всего сердца согласен с ними.

Безусловно, такой вывод они смогли сделать благодаря многочисленным уникальным фильмам и фотоснимкам космического пространства, присланным им с орбитальной станции космонавтами-учеными, буквально насквозь пронизанного стройной цельностью закономерности бытия. И в первую очередь зрителей поражает в них запечатленный непредвзятым объективом камеры спокойный порядок и умиротворенная гармония мироздания. К нашей общей печали, изображения Земли, сделанные из космоса, показали нам разоренные бездумной, жестокой человеческой деятельностью обширные острова природы, которые ассоциировались с органами живого организма, пораженными болезнью, причиняющей ему невыразимую боль и истощающей жизненные силы.

А. Серебров. Мне как руководителю ВАКО «Союз» и космонавту часто приходится бывать в разных странах и городах на выставках «Дети рисуют космос». Этих детей не учили космологии, астрофизике — их знания ничто по сравнению с их воображением, самостоятельным представлением о жизни и космосе. Я подчеркиваю слово «самостоятельным», потому что их еще невозможно обучить тому, что они изображают, — нет базы знаний. Так вот, все эти выставки объединяет одно: дети не боятся космоса, они его оживляют, очеловечивают. Рисуя другие планеты с их населением, они изображают цивилизации чистыми, гармоничными. Тема звездных войн присутствует, но понятно, откуда она берется. И рисуют их мальчики. А большинство детей рисуют, видимо, то, что хотели бы видеть у нас на Земле. (Это о планетах.) В спиральных галактиках дети видят лирические формы проявления Жизни в галактическом масштабе.

Д. Икеда. Александр Александрович, как Вы считаете, почему космос и само явление Жизни как таковое вызывают в человеке такое чувство восторга и благоговения, что замирает сердце; как Вы думаете, в чем общность между ними?

А. Серебров. Могу сказать, что это, видимо, потому, что человек сам является частью космоса, и поэтому мы восторгаемся нашей жизнью на Земле.

Я, например, до конца дней своих буду восторгаться жизнью в гидрокосмосе — как рыбы, креветки могут регулярно, из поколения в поколение, в одних и тех же местах откладывать икру, и дети лососей, не зная своих родителей, приходят через несколько лет на то же место, где родители дали им жизнь.

О БЕССМЕРТИИ

Д. Икеда. Для смертных существ понятие «бессмертие» всегда было очень привлекательным. Народы сочиняли о нем свои мифы, выдающиеся умы создавали литературные шедевры и философии, рождались религии. Среди разных толкований и множества подходов к этой проблеме мне лично близки те, которые встречаются на страницах произведений великого русского писателя Льва Толстого. По его словам, человек поверит в свое бессмертие только тогда, когда он поймет, что его жизнь не есть волна, а есть то вечное движение, которое в этой жизни проявляется только волною.

Россия подарила человечеству великое множество выдающихся умов и талантов. Русские гении достигли буквально вершины мировой славы в науке, литературе, искусстве.

Из собрания толстовских повестей и рассказов разрешите мне назвать одно произведение — «Ассирийский царь Асархадон», потому что в нем есть очень интересное размышление. Старец говорит царю: «Жизнь одна во всем, и в тебе только часть этой одной жизни.

И ты властен только в этой одной части жизни, в себе. Только в себе ты можешь улучшить или ухудшить, увеличить или уменьшить жизнь. Улучшить жизнь в себе ты можешь тем, что будешь забывать себя, а жить жизнью других существ, будешь любить их». И далее: «Ты думал удлинить свою жизнь и укоротить жизнь других, но ты не можешь этого сделать. Жизнь — мгновение, и жизнь — тысячи лет. Ты большое, сильное существо против блохи, но ты сам меньше блохи против всего мира. Жизнь уничтожить и изменить нельзя, потому что она не телесна, а духовна, и одна она была, есть и будет».

А. Серебров. Я не читал это произведение великого Льва Толстого, но из него следует, что словами старца писатель выражает свое великое человеколюбие и гуманизм, любовь к окружающим нас людям и миру. Сейчас это так редко встречается, особенно в политике, во внешней политике очень многих стран и как следствие в поведении людей, разделяющих, как граждане своей страны, ее политику.

Я бы уточнил про «то время и место жизни», что нет единого места и четко фиксированного времени жизни личности, так как один человек при жизни физически передвигается на огромные расстояния во Вселенной, а результаты его деятельности — излучения, поля — распространяются существенно дальше, искривляясь и закручиваясь в спирали в различных полях нашей Галактики, Вселенной. Так что я полностью принимаю и понимаю (внутренне) слова Л. Толстого и разделяю буддийское толкование бессмертия.

Д. Икеда. Я должен отметить, что мысли автора о жизни, высказанные устами его героя, глубоко перекликаются с буддийским толкованием бессмертия. Посудите сами, по Л. Толстому получается, что жизнь есть сразу и мгновение, и тысячи лет; а согласно буддийским канонам, мгновение включает в себя вечность,

и в нем одновременно присутствуют три тысячи состояний — понятно, что эта цифра условна и не статична, так как эти состояния имеют тенденцию переливаться без пауз одно в другое, таким образом увеличивая до бесконечности диапазон бытия.

А. Серебров. А книгу Л. Толстого я обязательно прочитаю в ближайшем отпуске. Спасибо, что подсказали, а то я совсем погряз в технических науках и житейских проблемах.

О СМЕРТИ

Д. Икеда. Как всему земному определен здесь свой срок существования, так и небесным светилам и галактикам предначертан маршрут возникновения, становления и угасания. Но когда наступает время смерти звезды, это не означает ее полного исчезновения. Скорее всего в нем заключен лишь таинственный момент глубокой метаморфозы ее формы.

В этой связи позвольте мне немного рассказать о буддийской концепции, освещающей физический аспект жизни, которая в буддологии называется «Истина о преходящем существовании».

В ней речь идет о том, что традиционно, на индивидуальном уровне, физический аспект означает человеческое тело, но в широком смысле включает в себя все, что относится к формам чувственного отражения действительности в сознании, способном обнаруживать, принимать, различать и усваивать явления внешнего мира и формировать их образ: зрение, слух, осязание, чувство вкуса и восприятие запахов. Современные категории физического аспекта еще шире, в него могут быть включены и инфракрасное излучение, и ультрафиолетовые лучи, и радиоволны, и микроорганизмы, и любое из небесных тел, и т.д. и т.п. Буддизм представляет каждое мгновение бытия как некое «временное соединение веществ», находящихся в ежесекундном потоке

преобразования, обмена материи и энергии. Вот почему физический аспект жизни получил название «преходящее существование», т.е. временное, непостоянное. Вчерашнее «я» и сегодняшнее не тождественны: в нас что-то умирает и что-то рождается вновь и вновь. «Разрушение — самая суть всех сложных вещей», — сказал Шакьямуни-Будда.

Принимая во внимание тот факт, что обмен веществ производится равно как внутри живого организма, так и между ним и окружающим миром, с позиции концепции «Истины о проходящем существовании» можно сделать однозначный вывод о том, что физическое тело не является замкнутой системой — раз и навсегда зафиксированной формой. Оно открыто внешнему миру и идентично его границам и объему. Буддизм говорит о том, что смерть — это единовременное обновление материи на всех уровнях, замена ее устаревшей формы на новую, более отвечающую требованиям времени, а не необратимое прекращение биологических процессов в клетках и тканях организма и не конец жизнедеятельности.

А. Серебров. Выслушав Вас, я вспомнил три случая в космосе — в 1983, 1993 и 1994 годах, когда физически моя гибель была неминуема. Хорошо помню, что в последнем случае (14 января 1994 года) за 2—3 секунды до столкновения со станцией «Мир» я успел промоделировать ситуацию на орбите на 2—3 часа вперед, но все по технической части. Я промоделировал в своем сознании, что будет с кораблем и командиром, который находился в более защищенном отсеке нашего корабля, после моей смерти. Приблизительно то же было и в сентябре 1993 года, когда я отцепился от станции «Мир», находясь в открытом космосе. Тогда я даже успел подумать о том, что через несколько лет по этому трагическому эпизоду в открытом космосе во время нашего длительного космического полета сделают не один фильм... (И что моя семья за это ничего (кроме ужаса) не получит!)

Но при этом у меня не было ни страха, ни ледящего душу ужаса от сознания того, что я вот-вот умру. Наверно, от того, что я — человек сильно физико-технически заорганизованный. Это, на мой взгляд, только подтверждает положения концепции «Истины о преходящем существовании».

Я согласен со словами Шакьямуни-Будды и разделяю его мысли, но как физик могу добавить, что «разрушение» и «созидание» есть производная одного или другого знака от «состояния».

Естественно, что описать изменение «состояния» очень и очень сложно, а полностью, в деталях, наверно, и невозможно.

Мне ясно, что с прекращением биологических процессов заканчивается лишь постоянно существующий посыл в космос различного рода полей и излучений, которые, будучи излучаемыми одним биологическим индивидуумом в разное время, будут (в силу постоянно изменяющихся условий во Вселенной) двигаться по своим разным траекториям и, вероятно, могут даже где-то встретиться, пересечься, и это движение может участвовать в создании и формировании новых видов материи, новых организмов (т.е. вторичное рождение в новой биологической форме).

Д. Икеда. Что касается духовного аспекта, который на самом деле оказывается ядром идентичности прошлого, настоящего и будущего «я» человека, то буддизм находит ритм этой самой жизненной силы как раз в непрерывном чередовании двух фаз: проявления в форме и погружения в потенцию, или, иными словами, активной и пассивной. Активная фаза соотносится с временным физическим образом организма со всеми его многочисленными функциями, а переход в пассивную фазу сопровождается одновременным внешним движением распада этого явного соединения и внутренним непостижимым для земного сознания преобразованием.

Так последователями буддийского учения понимается вечность жизни и значение смерти.

Осознание непрерывности цикла совершенствования и целостности системы индивидуальной жизни и окружающей среды свидетельствует о достижении человеком определенной ступени духовной зрелости. Вместе с подъемом по этим ступеням расширяется и увеличивается диапазон личной судьбы, потому что духовно богатый человек начинает активно творить добро, которое выражается в его отношении к окружающему миру. Он заботится о природе со столь же внимательным постоянством, с каким, например, мы в зрелом возрасте начинаем относиться к своему здоровью. И, таким образом, формируется уникальная ситуация, когда близкая реальность оказывается исполненной радости и любви к человеку, а все потому, что он сам знает, как наполнить ее любовью, умеет это делать и совершает сей священный обряд с огромным удовольствием и желанием.

В этой связи меня поистине удивляет прозрение Льва Толстого, любимого мною с юности. В его романе «Воскресение» мы находим такие глубокомысленные художественные интерпретации: «Его не занимал вопрос о том, как произошел мир, именно потому, что вопрос о том, как лучше жить в нем, всегда стоял перед ним! О будущей жизни он тоже никогда не думал, в глубине души нося то унаследованное им от предков твердое, спокойное убеждение, общее всем земледельцам, что как в мире животных и растений ничто не кончается, а постоянно переделывается от одной формы в другую... так и человек не уничтожается, но только изменяется. Он верил в это и потому бодро и даже весело всегда смотрел в глаза смерти и твердо переносил страдания, которые ведут к ней, но не любил и не умел говорить об этом».

Прочитав эти строки, невольно хочется назвать русского писателя по природе своей настоящим буддистом,

в том смысле, что он просветленным оком увидел суть мира в мощном течении жизненной силы.

А. Серебров. Человек, достигший при жизни определенной степени духовности, на мой взгляд, будет творить то, на что его сориентировало окружающее его общество, среда, мир. Конечно, хорошо, если «близкая реальность... исполнена к человеку любви и радости» всегда и ко всем. Отличительная особенность великого Л.Н. Толстого и заключается в том, что он призывал всех людей так себя вести по отношению друг к другу, и он, действительно, был и есть, по моему мнению, «натуральный буддист», чувствующий «мощное течение жизненной силы».

В ПОИСКАХ СМЫСЛА ЖИЗНИ

Д. Икеда. Можно без преувеличения сказать, что история космологии так же стара, как история человечества. Первые наивные космологические представления зародились в древности в разных обществах, в разных странах и на разных континентах — в Индии, Китае, Европе, Африке и Америке. Человека непреодолимо влекло стремление осознать свое место в мироздании, вот почему изначально космологические представления имели характер философствования о мире и о Вселенной — разгадка небесных тайн была еще одной тропой, ведущей к постижению смысла и цели жизни на Земле.

В древнегреческой науке возникла птолемеяева система мира — геоцентрическая, которая сохранялась вплоть до позднего Средневековья. По ней центральное положение во Вселенной было отведено Земле, вокруг которой по сложным орбитам вращались Солнце, планеты и другие небесные светила. Прошли века, наступила эпоха Возрождения, утверждающая новое — гелиоцентрическое — представление о строении Солнечной системы: Солнце — центральное тело, вокруг которого

обращаются планеты. Так гелиоцентрическая система мира нанесла удар по поддерживавшемуся христианской церковью представлению о Земле как центре мироздания, что имело революционное значение для развития естествознания.

Совместные достижения современных наук — математики, астрономии, физики — в области космологии открывают перед человечеством все более объективный облик Вселенной и определяют наше место в ней. Человечество освобождается от мифов и от устаревших узких представлений о мироздании. Мой глубокий поклон тем ученым, которым хватило силы и мужества разорвать оковы ложного мировоззрения ради торжества правды.

Однако, как мне кажется, душа человека, неустанно вопрошающая о смысле жизни, ищущая свое высшее предназначение, не может довольствоваться исключительно научными теориями описания космоса, ибо в нас неистребимо отношение ко Вселенной как к сокровенной удивительной летописи бытия, в которой звездами и росчерками комет написана истина о нашей судьбе и миссии. Вот что я конкретно имею в виду, когда говорю о том, что релятивистская космология, например, т.е. теория о нестационарной Вселенной, рассматривающая ее структуру и эволюцию в целом на основе общей теории относительности, мало что скажет простому неискушенному жителю Земли о смысле его личного существования. Согласитесь, что язык науки суховат для того, чтобы затронуть душевные струны и чтобы человек от всего сердца принимал научные описания за настольную книгу жизни. Человек не может существовать без духовности. К сожалению, сегодняшняя наука, которая сильна в измерении явлений и предметов и их анализе, не очень проявляет свой потенциал в создании смысловых духовных ценностей.

Теперь люди жаждут нового мировоззрения, если хотите, прогрессивной философии бытия, так как нам

уже невозможно вернуться к прежнему пониманию, чреватому наивными и суеверными страхами. В высоконаучной и образованной современности люди стараются обнаружить соответствующее сегодняшней стадии развития мысли и сознания объяснение того, почему и для чего мы появились в этом мире. Стремительно спешащее человеческое сообщество молчанием обходит этот вопрос, ставя себя и потомков в условия жестокой конкуренции, потому что наша планета является теперь скорее местом экономической деятельности, местом бизнеса, а не священной материнской обителью.

А. Серебров. Абсолютно с Вами согласен! Мне только непонятно, куда бежит человечество, адекватно ли его поведение? Кто в этом виноват и чья это цель? Я согласен, что язык науки суховат и малопонятен для большинства людей, населяющих Азию, Африку, Латинскую Америку, да и для многих в Европе. Ведь даже в США 38% населения занято в сфере обслуживания — о каком же широком обсуждении науки может идти речь!

Так что я хочу внести поправку: не все люди «жаждут нового мировоззрения»; это прогрессивные и образованные люди жаждут дать всем людям такое мировоззрение, чтобы не погибла планета. Ведь не понимая нашего места в мире и наших возможностей на поприще так называемой экономической деятельности, мы упорно движемся к роковой развязке для планеты и человечества.

Д. Икеда. В этой связи я не могу не сказать о нашем миротворческом движении Сока, которое ставит своей целью широкое распространение знания об учении милосердия, которое «Сутра Лотоса» передает в дар людям через тысячелетия; и чтобы каждый человек на Земле отныне мог свободно черпать из буддизма первоизданный свет мудрости и мужества, мы расшифровываем древний язык его символов в надежде, что он будет

услышан, понят и принят человечеством во имя сегодня и завтра.

А. Серебров. Очень хорошо, что ваша организация Сока Гаккай Интернэшнл помогает разным людям понимать древний, неспешный язык буддизма и его символов, потому что сегодня, как никогда, его **необходимо услышать!**

Во имя понимания **СЕГОДНЯ** и представления о том, что будет **ЗАВТРА!**

Д. Икеда. Великие ученые-физики часто одновременно являлись поэтами и философами. Я хочу спросить Вас: как Вы думаете, каким образом будущее космологии будет связано с философией смысла жизни, как наука сможет способствовать человеку в поисках самого себя во Вселенной?

А. Серебров. Я думаю, что космология будет прямо связана с философией смысла жизни, но ее нужно преподносить, ее надо преподавать с детства! Надо, чтобы это было, вошло в подсознание!

Это нетрудно. Я недавно был в одном детском саду в г. Нальчике в Кабардино-Балкарии. Там 4—5-летние дети рассказывали мне, какие бывают звезды, как устроена Солнечная система, Галактика. Я видел, что они не выучили — они знают! Знают про телескоп имени астронома Хаббла, знают, что в созвездии Рака (40 тыс. световых лет от нас) обнаружили планету. Дети этому легко обучаются.

«БЕРЕГИ ЗЕМЛЮ, ИБО...»

Д. Икеда. Во время Вашего посещения Университета Сока в 2000 году, когда Вы выступили с лекцией перед нашими студентами, Вы подчеркнули необходимость и важность космической философии. Вы сказали, что космонавты остро ощущают свой долг проповедовать эту философию людям.

«...Мы путешествуем в одном, небольшом по масштабам Вселенной, космическом корабле, где безответственные действия каждого могут привести к непоправимым последствиям, где все серьезные шаги следует планировать совместно. Каждый глобальный проект должен быть рассмотрен коллективом независимых экспертов на уровне ООН, т.е. надо принимать решения буквально "всемирно". Пора освоить космическую философию общего дома — Земли. Мы, космонавты, остро ощущаем наш долг — проповедовать эту философию людям».

(Из лекции Александра Сереброва 6 октября 2000 года в актовом зале Университета Сока, Токио)

Д. Икеда. Мне кажется, что Вы вложили определенный смысл в выражение «космическая философия», а не просто дали расхожее определение слова «глобальный» в контексте преодоления эгоистического подхода человечества к окружающему пространству.

А. Серебров. Да, суть моего выражения «философия космоса» предельно проста. Ведь философия — это не точка зрения одного человека или какой-нибудь группы людей. Философия — понимание и описание жизни, в которой мы связаны глобально не всемирным бизнесом (хотя, к сожалению, он есть), а в первую очередь окружающим нас космосом, частью которого являемся мы сами: Луной, Солнцем, планетами, кометами, звездами и т.д.

Наше самочувствие, погода, неожиданное большое количество крушений на транспорте в один день — все это производные от воздействия космоса: что-то раздражает Солнце, Солнце раздражает Землю и человечество на ней.

Космос безграничен, а Земля в удельном плане (из-за роста населения, развития сельского хозяйства, промышленности и энергетики) становится для нас все теснее, меньше, как для взрослеющего человека его детская комната.

Д. Икеда. С тех пор как Римский клуб выдвинул свой девиз: «Мыслить глобально, действовать локально», понятие «глобальный», кажется (и это, несомненно, положительный момент), стало играть ключевую роль в разрешении ряда актуальных проблем, стоящих перед современной цивилизацией. Сегодня люди осознают, что проблема глобальной экологии, к примеру, может быть разрешена только согласованным взаимодействием всех стран мира, т.е., иными словами, она требует от современников «глобального мышления».

К сожалению, как многие замечают, в последнее время слова «глобализация» или «глобальный» стали употреблять преимущественно в контексте интеграции и стандартизации мировой экономики. Девиз Римского клуба: «Мыслить глобально...» — пропагандируется в искаженном смысле, а именно: «Поиск новых шансов для успешного бизнеса в глобальном масштабе». Развитие Интернет-системы считается показателем степени интеграции того или иного региона в мировую экономику. И чем более толкование слова «глобальный» будет относиться только к унифицированности экономических систем, тем труднее будет применять данное понятие по отношению к культуре, ибо главным условием для ее развития и даже во многом основным залогом ее процветания является признание и уважение многообразия мироздания.

А. Серебров. В этом смысле современная так называемая «глобализация» — это антифилософия космоса и человечества как его части. Недаром «зеленые» во всех странах так объединены против такой экономической, безнравственной глобализации, приносящей дополнительные доходы транснациональным компаниям и лишаящим планету Земля и ее жителей здоровья и будущего (позитивного, конечно).

Д. Икеда. Хотя наши предки наверняка не употребляли слово «глобальный» и не имели точного представления о своей планете, тем не менее они лучше нас за-

ботились о Земле. Они относились к Земле и к природе нежнее, чем мы. Об этом свидетельствует, например, следующее африканское изречение: «Береги Землю, ибо она не подарена предками, а заимствована у потомков». Вот как мягко и ненавязчиво древняя мудрость напоминает человеку о том, что нужно вести себя скромно, нужно знать меру и думать не только о себе. Чем проще истина, тем труднее воплощать ее в жизнь, а потому мы порой с легкостью предаем ее забвению.

А. Серебров. Изумительно, потрясающе мудро. Хорошо бы в клятву каждого президента страны и, к примеру, руководителя химического концерна «Тиокол» или ему подобного она бы входила, как клятва Гиппократа!

ВОЗРОЖДЕНИЕ НРАВСТВЕННОСТИ И РЕЛИГИОЗНОГО ЧУВСТВА

Д. Икеда. Великие мыслители с незапамятных времен черпали свое вдохновение из бездонных кладезей космоса, обращая вопрошающий взор к небесным светилам.

Мне вспоминается замечательная фраза Иммануила Канта из «Всеобщей естественной истории и теории неба»: «Безоблачной ночью, любясь звездным небом, человек получает редкое удовлетворение жизнью, обретаемое только с высотой духа». И еще одно изречение Канта, взятое мною из его книги «Критика чистого разума»: «Две вещи наполняют мою душу всегда новым и тем более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее я размышляю о них, — это звездное небо надо мной и моральный закон во мне».

И. Кант, выдающийся немецкий философ, известен еще и как естествоиспытатель, астроном. Его астрологические выводы звучат поразительно современно. Вселенная, по Канту, бесконечна и имеет иерархическую структуру: планеты и кометы составляют Солнечную

систему; Солнце и звезды входят в Млечный Путь; другие звездные миры и Млечный Путь образуют еще более крупную систему. Он полагал, что в начальном состоянии Вселенная была заполнена разреженной материей: «Между частицами материи действуют силы ньютоновского тяготения, приводящие их в вихревое движение. Формирование звездных и планетных систем Вселенной началось, когда благодаря химическим силам создались начальные уплотнения в первичной материи.... Постепенно под действием тяготения масса центрального сгустка растет, сгусток становится зародышем солнечной системы, а вращающаяся туманность постепенно уплотняется и разбивается на центральную часть — будущее Солнце — и на кольца — будущие планеты». Гипотеза Канта в те времена еще не имела наблюдательной основы и потому представляется поразительным прозрением ученого.

Еще мальчиком будущий светоч науки часто наблюдал звездное небо. Его мать рассказывала сыну о чудесных и удивительных явлениях природы, стараясь воспитывать в нем чуткую восприимчивость к величию Вселенной и развить чувство искреннего благоговения перед ней.

И хотя в зрелом возрасте Кант не возвращался к астрономии, он постоянно помнил о ней, создавая свою философскую систему.

Любой из нас, подняв глаза к звездному небу, оказывается в объятиях великого и недоступного; нас охватывает вдохновенное настроение, и мы невольно сравниваем себя с безбрежным космосом. Перед его беспредельностью человек не может в глубине души не чувствовать великую радость своего присутствия во Вселенной как ее частицы — и всецело принадлежащей ей, и обладающей ею во всей полноте космической грандиозности. В такие минуты ему хочется искренне преклоняться перед вечностью. Во Вселенной таится уникальная энергия, способствующая обращению без-

душной самонадеянности человека в трепетную почти-тельность, а уничижительного рабства в самоуважение и гордость. Само понятие «религия» предполагает возвышение жизни людей до таких духовных высот, где естественно и свободно происходит наше воссоединение с вечностью. Я уверен, что именно обращение к космосу способствует самосовершенствованию человека.

А. Серебров. Конечно, во времена Канта его выводы о строении Вселенной были поразительно впечатляющими. Ведь тогда еще не была развита термодинамика и отсутствовала электродинамика. Но сила духа Канта, опиравшаяся на размышления о Вселенной, ее величии, вылилась в его философию, которую мы изучаем и в наше время.

Д. Икеда. Великий философ Н. Бердяев сказал следующее: «Я стремился не к изоляции своей личности, не к замыканию в себе и не к самоутверждению, а к открытости универсуму, к наполнению универсальным содержанием, к общению со всеми. Я хотел быть микрокосмосом». Его выражение «открытость к универсуму» я понимаю как стремление наполнить универсальным содержанием свое личное «я».

А. Серебров. Абсолютно согласен с мыслью Николая Бердяева: ведь изоляция личности — это духовная смерть, медленная, но верная.

Я понимаю выражение Н. Бердяева «открытость к универсуму» несколько иначе, как его желание направить все фибры своей души и чувственности во все стороны Вселенной, мироздания, окружающей нас природы.

Д. Икеда. То есть активное отношение к Вселенной. Это верно.

Согласно буддийской философии, все сущее во Вселенной обладает тремя свойствами универсального закона *Мьо*: *открытие, всеобъемлемость, возрождение*. Они представляют основополагающую философскую концепцию буддизма махаяны.

Открытие буквально означает ту самую «открытость к универсуму», о которой пишет Н. Бердяев, т.е. возможность выявить и активизировать свой внутренний потенциал, сливающийся с космической силой, чтобы вместе с этим и обрести ее масштаб, и обеспечить его величину. Отсюда, именно из первого значения *Мьо*, в буддийском вероучении все сущее, и, конечно, прежде всего каждый без исключения человек, содержит в себе безграничную жизненную энергию — неисчерпаемую «позитивную созидательность» под названием Будда.

Всеобъемлемость является исходным положением, на котором строится буддийское понятие «равенство». Несмотря на внешнее различие, все феномены имеют, если можно так выразиться, единое информационное поле наследия прошлого — я понимаю его как чистую первозданность бытия, т.е. вечно существующий и самосохраняемый Закон жизни. Эта всеобъемлемость касается как микромира, так и макромира. И доходчиво проиллюстрировать ее можно древним изречением, хорошо известным всем и каждому: «В капле воды отражается весь океан».

Теперь о *возрождении*. Здесь третий аспект концепции *Мьо* обозначает творческую силу, которая пульсирует в любом явлении. Иными словами, буддизм рассматривает жизнь как процесс постоянного обновления. Да, гармония вечна и неизменна, но только с одной поправкой: вечно и неизменно ее живое движение, где нет ничего фиксированного. В благозвучии совершенства не может быть статичности, оно существует в непрерывном, ежеминутном возрождении и обновлении. Как только человек решит, что либо он, либо кто-то другой обрел свое совершенство и уже навсегда стал обладателем этого высокого положения, он немедленно скатывается в низшие миры сознания, трактуемые в буддизме как невежественное заблуждение, высокомерие и надменность. Вот почему я не устаю повторять в

моих лекциях, что подлинный буддизм — настоящая наука о воспитании человека, ибо Будда есть не вечно пребывающее в нирване высшее трансцендентное существо, но живой, неутомимый труженик «духовной стройки», не останавливающейся и не затихающей ни на миг, ни днем ни ночью. По-другому интерпретировать просветление означает тотально исказить ясную радость гуманистической сути учения. Познавший высшую мудрость Будда собственным примером призывает людей к не знающей усталости работе по самосовершенствованию. Именно она является необходимым условием развития индивидуального творческого начала и развития жизни вообще.

Таким образом, вместе три значения *Мьо* подразумевают, что предназначение человека, а значит его внутреннее содержание заключается в преодолении вульгарно-эгоистичной «самости» и устремленности к гармоничному сосуществованию со всем универсумом путем работы над собой, сопротивления своей негативной природе, переделывания, изменения ее к лучшему. Коль скоро эгоцентрический инстинкт самозащиты является основой любой жизни, размыкание пут эгоизма или малых границ «я», т.е. преодоление пренебрежительного отношения к общим интересам и уродливого выпячивания личных предпочтений, есть постоянная насущная задача для каждого живущего на Земле, без каких-либо исключений.

А. Серебров. В связи с этим мне вспомнились слова Мичурина — естествоиспытателя-сельскохозяйственника времен Сталина: «Нам нельзя ждать милостей от природы. Взять их у нее — наша задача». Это прямой аналог тому, что Вы сейчас рассказали. Но ведь у природы нельзя ничего брать, кроме ее бесконечного содержания, законов и гармонии.

Мне очень неприятно, когда меня называют покорителем космоса, летчиков — покорителями неба...

Покорить можно недоработанную машину, доведя ее трудом до совершенства, используя законы природы. Что значит покорить небо, океан? Это значит сделать их безжизненными, однообразными во всех направлениях. Это значит убить их. Сделанная руками человека машина, следующая заложенным алгоритмам, не угрожающая в своем функционировании человеку — это машина с покоренными угрозами для человека.

А покорять природу безнравственно, негуманно и негармонично.

Перед природой надо преклоняться и почитать ее.

Д. Икеда. Профессор Гавайского университета М. Тераниан (М. Tehranian) в нашей беседе сказал мне следующее (привожу его слова по памяти): «Для процветания современной цивилизации считаю необходимым возродить в людях тот особый изначальный религиозный дух. Он не имеет ничего общего с узкоконфессиональными постулатами. Здесь я имею в виду более открытое чувство — нежное соприкосновение с внешним миром, с природой. Оно возможно только тогда, когда в сознании укреплено понимание и своей значимости для окружающего мироздания, и своей зависимости от него. Проходя по траве, любясь цветением деревьев, ступая по прибрежному морскому песку, глядя рукой камни, человек должен чувствовать себя не господином, но только лишь одним из членов семьи матери-природы, охранником представленного его взору благолепия. И этот первородный религиозный дух научит душу беспокоиться о счастье тех людей, которые живут на обратной стороне земного шара и которых мы никогда, может быть, не увидим, но в ежедневной искренней молитве помним о них и желаем им благоденствия».

Мне подобное мнение не кажется пустым идеализмом. Хочу верить, что человечество отыщет такую великую молитву в сердце своей тысячелетней культуры и она зазвучит над миром на разных наречиях, одина-

ково торжественно воспевая святость жизни. На самом деле, в буддизме сохранено обращение Шакьямуни-Будды со словами любви ко всей Вселенной: «Все живые, из числа сущего — сильные и отважные, слабые и легко поддающиеся чувству страха, живущие мгновение на этом свете и надолго поселившиеся в земных пределах, огромные, средние и малые, видимые и невидимые, уходящие и приближающиеся, уже родившиеся и только зачатые — пусть одинаково счастливо и полно исчерпают свой срок».

Каким бы далеким эхом недостижимой доброты ни звучали для нас, современников, эти слова в жестокой и во многом бесчеловечной сегодняшней реальности, нам все же не следует добровольно отказываться от шанса обрести такой же высокий дух милосердия. Хочу пожелать всем семьям суметь воспитать его в своих детях. Дух гуманизма — прочный ствол Древа жизни; из него вырастают все остальные его щедро плодоносящие ветви: и философия равенства, и философия прав человека, и философия мирного существования, и философия любви.

ЛИТЕРАТУРА И КОСМОС

Д. Икеда. Русская литература знаменита тем, что с прошлого века много выдающихся писателей посвящали свои произведения будущему человечества, вопросу освоения космоса и даже более конкретному sacramentalному предмету: что есть Универсум? Например, Е.И. Замятин в романе «Мы» изобразил инженера-космонавта Кедрова. В этой «книге о звездах» описывается лирический космизм Кедрова, рассматривающий и Вселенную и человека как эквивалент.

А. Серебров. Русская литература вышла из сказаний, а для детей — из сказок. А в сказках очень много фантастического: и Конек-горбунок, и ковер-самолет, и

преображение силой любви и духа Царевны-лягушки в красавицу. У Николая Гоголя люди и черти летали среди звезд, воровали Луну, а жили на Земле. У А. Толстого инженер Лось влюбляется в небесную Аэлиту (Лось — аналог Кедрова).

Д. Икеда. Начатая некогда традиция русской литературы продолжается до наших дней; из современных литературных течений, например, известен «турбореализм» — жанр литературной формы, в рамках которого расширяется традиционный реализм. Примечательно, что последователи его из числа русских авторов и авторов Восточной Европы завоевывают абсолютно все литературные призы по научно-фантастическим номинациям. Также меня удивляет тот факт, что, как мне известно, научная фантастика в России создается не только для детей или не только для взрослых: она равно популярна и среди молодежи, и среди людей старших возрастных категорий. К сожалению, в Японии научная фантастика — прерогатива детской литературы, в которой никогда не работают серьезные писатели. А у вас самые серьезные писатели умеют показать себя еще и как непревзойденные фантасты.

А. Серебров. Если говорить о Японии, то я знаком лишь с писателем-фантастом Комацу-сан. Знаю сказку для детей про звездный паровоз, ставший Млечным Путем.

В русской литературе и в литературе народов СССР, особенно среднеазиатских, где очень распространены женские имена Луна, Солнце, Звезда, не очерчивались границы дозволенного — человек мог оказаться и на небе, говорить с другими мирами, т.е. с детства, через литературу человек не был прикован к земле.

Да, действительно, и советские писатели, и поляк Станислав Ежи Лем свободно перемещали свои взоры на различные уголки Вселенной. И такая литература действительно ориентировалась и на молодых и на взрослых.

Д. Икеда. Кажется, что в России до сих пор живы слова Достоевского о том, что самый высший реализм есть фантастический реализм.

А. Серебров. Да, наши писатели, возвращаясь к сказанному ранее, были философами от русских народных сказок, которые я люблю до сих пор.

Д. Икеда. Очень часто у зарубежных читателей возникает ложное впечатление от натуралистических идей Льва Толстого: как будто он призывает всех к естественному образу жизни за счет отказа от достижений цивилизации, т.е., грубо говоря, пропагандирует отрицательный взгляд на современную науку. Но я в корне не согласен с таким толкованием произведений великого русского мыслителя. Наоборот, в сочинениях для детей Л.Н. Толстой рассказывает о том, как устроен мир и какие законы естественных наук работают в нашей повседневной жизни. В своих книгах писатель на понятном детям языке размышляет о функциях магнита или Солнца, красочно изображает мир флоры и фауны. Так, в японском переводе, маленькие жители Архипелага могли прочитать его занимательный учебник: «Солнце — тепло». В нем есть такие незамысловатые строки, адресованные пытливому читателю: «Лошади, быки возят, люди работают — что их двигает? Тепло. А откуда они взяли тепло? Из корма. А корм заготовило солнце.

Из тепла делается движение, и из движения тепло. И тепло и движение от солнца». Этим лишенным нарочитой замысловатости объяснением гений мысли растолковывает детям закон об энергии тепловой динамики.

А. Серебров. Словам из «Солнце—тепло» Л.Н. Толстого можно только удивляться, потому что он ответил так, как если бы был специалистом по термодинамике и биофизике.

Д. Икеда. В одной из частей романа «Война и мир» автор так размышляет о Вселенной: «Как солнце и каждый атом эфира есть шар, законченный в самом

себе и вместе с тем только атом недоступного человеку по огромности целого, — так и каждая личность носит в самой себе свои цели и между тем носит их для того, чтобы служить недоступным человеку целям общим».

А. Серебров. С точки зрения физика, мысли Л. Толстого из романа «Война и мир» в наше время являются наивными, потому что в то время автор не знал деталей строения атома. Но все остальное в этой цитате «чтобы служить общей цели...» — это краеугольный камень основания «космической философии».

В его время общая цель была «невидима и непостижима для человека». Но это было сказано в позапрошлом веке! И как гениально! С какой заботой и беспокойством о будущем человечества!

Д. Икеда. Я привел этот отрывок потому, что он представляет для меня как буддиста определенный интерес.

Основатель новейшего буддизма японский философ XIII века Ничирен Дайшонин в одном из писем ученикам признается: «Точно так, как я окружен горами, морями, Солнцем, Луной, звездами, — душа моя одновременно объемлет горы, моря, Солнце, звезды и все вокруг». Лирическими выражениями буддийский священник описал свое видение места человеческой жизни в мироздании: как лоно космоса хранит человека, так и жизнь наша объемлет собой всю его беспредельность.

Открывшееся око буддийской мудрости ясно видит, что раны, нанесенные окружающему пространству или другим живым существам, убивают и нападающего. Буддизм прежде всего учит людей бережному отношению к миру, в котором бытие представляется звеном бесконечной жизненной цепи. Оторванность от нее высушивает сердце человека. Нарушается целостность существования и вместе с этим съезживается, скукоживается душа. Ее скудная почва становится пригодна только для взращивания агрессивности. Вот почему для

обеспечения мира на земле, создания человеческого общества без войн и насилия нужно, по моему глубокому убеждению, щедро пропитать душу благотворным чувством единства с космосом, взаимной связи с окружающей средой как прямой возможности взаимообогащения. Вот что я понимаю под космическим гуманизмом.

А. Серебров. Из беседы с Вами, уважаемый Икедасан, я узнаю так много нового, но и Вы знайте, что будет новым для Вас: прочитав изречение Ничирена Дайшонины, я оказался в XIII веке. Потому что это написано в том числе и для меня, и про меня. И в наше время я разделяю (и чувствую) слова и мысли Ничирена Дайшонины.

И мне очень хотелось бы, чтобы эти слова дошли до руководителей «глобалистов», чтобы они думали не о деньгах (быстрых, очень быстрых), которые губят планету и создают условия для «гробализации» (от слова *гроб*) нашей цивилизации.

Д. Икеда. Буддизм призывает людей к поведению и образу жизни бодхисатв. Бодхисатва — это личность, излучающая тепло и внутренний свет; он без оговорок готов прийти на помощь ближнему. Через свое служение людям бодхисатва достигает совершенства, иначе говоря, собственного счастья. Такой путь на современном языке можно обозначить состраданием, милосердием.

А. Серебров. К тому, что буддизм видит, что «раны, нанесенные окружающему пространству...» будут смертельными для тех, кто их наносит. У нас, русских, есть пословица: «Не плюй в колодец — пригодится воды напиться». Но основа всех бед нынешнего человечества — это стремление сделать «быстрые» деньги.

Д. Икеда. В разных буддийских сутрах одинаково написано о том, что во Вселенной, где горят миллиарды звезд, сияет огонь доброты бесчисленного сонма бодхисатв. Принимая разные облики, они всегда собираются на разных планетах для того, чтобы там опять и опять

взрачивать и охранять жизнь. Другими словами, древние сутры присущим им поэтичным образом открывают истину о том, что сама Вселенная является воплощением космического милосердия.

А. Серебров. На счет космического милосердия я с Вами, Икеда-сан, готов поспорить. Вселенная — это Вселенная. Я как физик и космонавт воспринимаю Вселенную как суперпозицию, сумму, интеграл тех электромагнитных, гравитационных, биофизических, других радиационных полей. В закутках и завихрениях этих жестких, жесточайших полей существует та жизнь, которая досталась нам: буддистам, мусульманам, иудеям, христианам.

Я бы хотел, чтобы Вселенная была наполнена «огнем доброты и милосердия». Вселенная — это очень жесткий диспетчер перераспределения мощнейших потоков энергии.

Д. Икеда. Я понимаю Вас. На самом деле, согласно буддизму, считается, что как в микрокосме, так и в макрокосме обязательно присутствуют все спектры сил — от самой благородной до самой разрушительной. Нет никаких сомнений в том, что и в природе, и в космическом пространстве таятся разные опасные для живого организма энергии. Как Вы свидетельствуете, во Вселенной есть сокрушительная мощь, но есть и созидательная.

А. Серебров. Да, я согласен, что планета Земля — это и есть та Вселенная, которая иногда «является воплощением космического милосердия».

Д. Икеда. И в судьбе человека, и в судьбе мироздания беспрерывно бьется заботливое сердце бодхисатвы. Занимаясь буддийской практикой, вверяя себя ритму гармонии первозданного закона *Мьо*, мы пробуждаем в ее лоне отзывчивость и доброжелательность, благостные, целительные струи которых втекают во вселенский океан любви, чтобы никогда не обмелели его щедро животворящие воды. Вот в чем цель медитации в учении

Ничирена Дайшониная, о которой, к моему удивлению, религиоведами написано столько несурасиц.

А. Серебров. Я понимаю «заботливое сердце бодхисатвы» так: это сердце, говоря современным языком, есть эквалайзер, являющийся примирителем необходимого, гармоничного образа жизни, а не воровского и истеричного, куда попросту сейчас падает мир.

Д. Икеда. Спасибо Вам за понимание. Бодхисатвы — это мы и вы, т.е. самые обыкновенные люди. Люди, которые внимательно заботятся о своих близких, об окружающих и которые стараются внести вклад в развитие своего общества.

А. Серебров. Я уже говорил о том, что я не принадлежал ни к одной вере. Я русский по отцу (должен быть христианин), по матери поляк (католик). Но я человек Вселенной, равно уважающий все религии (и мусульманскую, грамотную, конечно). Ранее я указывал, что через год после смерти матери я окрестился в православную веру. Крестил меня владыка Хрисанф, митрополит Вятский и Слободский.

Я — первый космонавт Советского Союза, который посетил Израиль. Да, мне понравились их кибуцы (колхозы по-нашему), но больше всего в г. Хайфе мне понравился храм Бахаи. Этот храм — сумма всех религий мира. Мне не удалось побывать там на службе, но я узнал, что в этом храме проповедуют добро. Но, насколько я знаю, буддизм — одна из самых добрых, бесконфликтных религий, никогда не ведшая и не объявлявшая крестовых походов.

Заканчивая эту беседу, хочу добавить: «Не навреди Природе, живи в гармонии с ней, не покоряй никого, никогда. Тем более если у тебя огромные финансовые возможности — не насилуй природу ради «быстрых» денег, лучше направь (вложи) их в образование молодежи и дай ей возможность почитать о бодхисатве, о законе *Мьо*».



Диалог одиннадцатый

С ЕКАТЕРИНОЙ ПРОКОФЬЕВНОЙ

СИЛА ИСКУССТВА

Д. Икеда. Уважаемая Екатерина Прокофьевна, очень приятно, что сегодня я имею честь встретиться и побеседовать с Вами. Вы, конечно, знаете, что мы с Вашим мужем Александром Александровичем сейчас работаем над совместной книгой-диалогом, в которой делимся своими размышлениями о жизни, о смерти, о космосе и о месте человека в нем. Вот уже в течение нескольких лет мы обмениваемся письмами, корреспонденцией, материалами, проводим встречи. Хочу признаться Вам, что я получаю большое удовольствие и массу новых впечатлений от общения с Вашим мужем. Спасибо Вам за Вашу поддержку нашей совместной работы. Время летит, и вот мы уже подходим к концу планируемого нами диалога, так что надеюсь: очень скоро наша книга выйдет в свет.

Е. Сереброва. Спасибо за приглашение на эту встречу. Я от души рада снова увидеться с Вами и очень волнуюсь. Александр Александрович гордится тем, что стал Вашим собеседником. Вот и мне сегодня выпало счастье побеседовать с Вами вместе с моим мужем. Еще раз спасибо.

Д. Икеда. В Японии знают, что Вы много лет были солисткой знаменитого на весь мир Российского государственного ансамбля народного танца под руководст-

вом Игоря Моисеева. Всю жизнь Вы посвятили танцу, искусству движения, затем преподавали. Расскажите нам немного о том, как начиналась Ваша судьба в искусстве.

А. Серебров. Позвольте мне вставить несколько слов, потому что моя жена будет стесняться сказать о себе правду из лишней скромности. А ведь когда она поступала в балетную школу при Большом театре, ей пришлось выдержать огромный конкурс, — 250 детей на одно место! Прошли только шесть девочек из 1650! Одной из них была моя жена.

Д. Икеда. Да, это серьезное испытание и прекрасная победа! Любителям классического танца в Японии хорошо известно, что балетная школа при Большом театре — учебное заведение очень высокого уровня, с большими традициями.

Екатерина Прокофьевна, а можно узнать, почему именно танец Вы избрали своей профессией?

Е. Сереброва. Я всегда любила танцевать. С малых лет мечтала стать балериной... У нас в России в таком случае говорят желала быть на сцене буквально с пеленок.

Когда мне исполнилось семь лет, я собрала все документы родителей, какие были в доме, и пошла поступать в хореографический кружок при ДК завода им. Лихачева, а затем в школу Большого театра. Меня приняли, хотя в приемной комиссии все удивлялись, потому что я была все же слишком маленькой.

Д. Икеда. Потом Вы гастролировали по всему миру. Какие концерты Вам запомнились особенно ярко?

Е. Сереброва. Наш ансамбль побывал практически во всех уголках планеты, и каждый концерт был интересен по-своему. Мы давали и большие концерты, где нас встречало много публики. Нередко выступали и для маленькой аудитории. Но всегда и везде, при любых обстоятельствах мы танцевали одинаково — с душой.

А. Серебров. Кате неловко рассказывать правду. А на самом деле не всегда все обстояло благополучно — бывало много разных случаев. Иногда и трагических. Однажды, например, на концерте в Аргентине во время выступления их ансамбля кто-то из зрителей бросил на сцену гранату со слезоточивым газом...

Е. Сереброва. Да, было такое. Тогда у всех, кто участвовал в концерте и был в тот момент на сцене, из глаз ручьем полились слезы, которые долго еще потом, уже после концерта, не останавливались. Но программу все оттанцевали до конца.

А. Серебров. В 1968 году, весной, после ввода Советской армии в Прагу, ансамбль, где танцевала моя жена, приехал в Австралию, в Мельбурн. Тогда зрители кричали из зала: «Русские оккупанты, убирайтесь домой!»

Е. Сереброва. В то время правительство Австралии прекратило принимать делегации из Советского Союза, в том числе и культурные, в знак протеста против политики СССР. Однако пригласивший нас в Австралию человек тяжело болел, ему оставалось жить недолго, и у него было такое удивительное желание — перед смертью пригласить на свою родину русских артистов. Он писал в своем обращении к чиновникам: «Всю жизнь я мечтал пригласить ансамбль Моисеева. Хочу, чтобы моя мечта сбылась хотя бы перед самой смертью». Поэтому, несмотря на суровые санкции австралийского правительства в отношении Советского Союза, нам в порядке исключения разрешили приехать в эту страну и провести несколько концертов.

Понятно, что в таких условиях государственного протеста против страны-оккупанта австралийская публика относилась к выступлениям артистов из СССР крайне неприветливо. Помню, как в начале концерта, как бы мы ни старались, от зала не исходило абсолютно никакой реакции — просто тишина, холодное молчание. Но мы продолжали танцевать... И знаете, все-таки

нам удалось завладеть вниманием и любовью зрителей — к финалу мы словно слились с залом в едином дружном порыве веселья и радости. Мы покидали сцену под гром аплодисментов.

Д. Икеда. Замечательный рассказ. Всех людей на земле независимо от национальности или каких-то других различий объединяет одно общее для всех прекрасное качество: никто из нас не может устоять перед искренностью и красотой. При встрече с подлинным мастерством в мгновение ока исчезают все негативные предубеждения в человеке, и мы словно обретаем наше настоящее, чистое «я», умеющее восхищаться, любить, испытывать благодарность. Не в этом ли заключается великая сила искусства? Она трогает людские сердца своей непритворностью, пробуждает, заставляет посмотреть на мир правдивыми глазами души.

Е. Сереброва. Да, Вы правы, искусство танца обнажает душу человека. Не все владеют иностранными языками, чтобы свободно и непринужденно общаться с людьми из разных стран. Я, например, не знаю японского языка, но японский танец понятен мне и поэтому могу со всей определенностью сказать Вам, что знаю и люблю ваш народ, вашу страну.

Д. Икеда. Спасибо за доброе слово. Язык жестов красноречивей слов, в нем выражается настроение, а в танце особенно. Танец — это не просто телодвижения, это самое правдивое выражение состояния души человека. Знаете, танцы занимают в учении буддизма особое место. В «Сутре Лотоса» описывается история, как для созидания счастливого мира по приглашению Шакьямуни-Будды из недр Земли появляется бесчисленное множество его учеников и последователей — благородных бодхисатв. Это мы — люди. Так образным языком сутра выражает то, как человек осознает высший смысл своего появления в мире. Из глубины нашей души вырастает доброта и чувство милосердия. Все

формы жизни словно прорастают из Земли, а в человеке все идет от души, от сердца. И прежде всего — радость. В сутре описано, что при новой встрече с Буддой, их учителем, движения счастливых бодхисатв, когда они появляются перед ним из разверзнувшейся земной коры, выглядят так, словно они танцуют.

А. Серебров. Я знаю, что для Кати также была незабываемой поездка в США. Вдруг среди ночи ее разбудил громкий стук в дверь... а дальше пусть она сама расскажет.

Е. Сереброва. Поездка в Америку была моими первыми зарубежными гастролями. Но все равно я вряд ли бы запомнила ее дату настолько четко, если бы не одно обстоятельство. Это случилось 11 апреля 1961 года. Под утро в гостинице в Нью-Йорке кто-то сильно постучал в дверь моего номера. Это была горничная. Помню ее слова: «Немедленно включите телевизор». Шло экстренное сообщение о том, что впервые в истории человечества русский космонавт Юрий Гагарин совершил космический полет. А ведь наш народ ничего не знал о таких грандиозных государственных планах, и потому мы совсем не ожидали, что именно нам, русским, первым удастся совершить такой мощный прорыв человечества к прогрессу. Можете представить, как же мы в этот момент гордились своей Родиной!

Д. Икеда. Да, это был исторический день для всего мира. Александр Александрович очень интересно говорит об этом событии в нашей книге. Поздравляю Вас с этой великой победой Вашей страны.

Кстати, я слышал, что благодаря танцам Вам удалось встретиться с китайскими руководителями — Мао Цзэдуном и Чжоу ЭньЛаем. Не расскажете ли Вы нам, как это произошло? Поделитесь, пожалуйста, теми впечатлениями, которые сохранились у Вас в памяти.

Е. Сереброва. Это случилось очень давно, в моем детстве. Тогда я принимала участие в концерте самоде-

тельности автомобильного завода имени Сталина. И вот туда, на завод, приезжали Индира Ганди — помню ее совсем еще юной девушкой, — Чжоу Эньлай и Мао Цзэдун. Я была просто крошечной, но танцевала для гостей, подносила им цветы и говорила приветственное слово. Мне было тогда, может быть, лет 7 или 8.

Но, честно говоря, я считаю, что подобные встречи детей с политическими деятелями практически ничего не дают для развития детской личности, т.е. не оказывают сколько-нибудь серьезного влияния. Душа получает поддержку прежде всего от близких ему окружающих людей, от учителей, от тех, кому веришь, кого знаешь, не так ли?

А. Серебров. В этом смысле нам с Катей повезло. У нас в жизни было много прекрасных встреч. Особенно у Кати, как у артистки, — у нее были замечательные педагоги по танцу.

Е. Сереброва. И вот теперь мне дважды удалось встретиться с Вами и с Вашей супругой Канэко-сан. Это тоже для меня замечательный подарок от жизни.

Д. Икеда. Спасибо. Взаимно. Для нас с женой тоже особенно дорого наше знакомство и дружба с вами. Наше с вами знакомство и дружба семьями для меня и моей жены тоже особенно дороги.

«...НЕЛЕГКО БЫТЬ СПУТНИЦЕЙ КОСМОНАВТА»

Д. Икеда. Вы не могли бы рассказать, как Вы встретились, как между Вами зародилась любовь?

А. Серебров. Меня послали пионервожатым в детский оздоровительный летний пионерский лагерь ЦК ВЛКСМ, который находился на берегу Черного моря, немножко севернее города Сочи, где отдыхали победители физико-математических олимпиад СССР. Целую группу студентов, аспирантов и молодых выпускников

физико-технического института направили туда на помощь школьным педагогам, чтобы мы помогали им в работе с детьми, будучи вторыми вожатыми. Моя будущая жена тоже приехала в этот лагерь, но в отличие от меня попала сюда совершенно случайно. Не пустили руководителя группы детей, которым Катя преподавала народный танец в школе при ансамбле И. Моисеева, потому что у этой женщины болело сердце, вообще у нее что-то оказалось не в порядке со здоровьем. За 3 часа до отхода поезда позвонили Кате. Директор школы, плача, попросила заменить ее, хотя она знала, что у Кати на руках путевка в Прибалтику. Так вот в течение минуты Катя приняла решение, собрала вещи, отдала свою путевку директору и уехала с детьми в лагерь на море, где уже был я.

Д. Икеда. Вот как. Значит, судьба.

Е. Сереброва. Да, судьба.

А. Серебров. Мы поженились, когда я был еще студентом. Но как глава семьи я должен был зарабатывать средства для ее существования. Поэтому, продолжая учиться, я одновременно стал подрабатывать, брался за любую работу, какую только можно было: учитель, ведущий Центрального телевидения и т.д. и т.п. А моя жена в то время уже зарабатывала прилично как танцовщица, но ведь мужчина-то — я, нельзя же жить на средства жены!

Д. Икеда. Понимаю. Скажите, пожалуйста, Екатерина Прокофьевна, Вы знали, что Ваш будущий муж собирается полететь в космос, когда он Вам сделал предложение стать его женой?

Е. Сереброва. Нет.

А. Серебров. В октябре 1968 года мне сделали операцию гортани, потому что только после этой операции я мог проходить отборочную летную комиссию. Мой врач по-дружески посоветовал мне, что нужно подгото-

вить организм к серьезным перегрузкам. И сам я его тоже просил помочь мне подготовиться к проверке. Тогда Катя стала интересоваться, для чего мне нужна операция, поскольку ангиной я не болел и никаких серьезных показаний у меня не было. Кажется, только тогда я впервые рассказал ей о моих планах.

Д. Икеда. Когда Ваш муж в первый раз полетел в космос, Вы чувствовали страх?

Е. Сереброва. Честно говоря, я тогда не вполне все осознавала. Была совершенно уверена, что он вернется из полета.

Д. Икеда. Александр Александрович раньше рассказал мне о том, что раз в две недели у космонавтов бывает телефонная и видеосвязь с семьями. О чем Вы разговаривали во время этих сеансов?

Е. Сереброва. Когда Александр Александрович работал на орбите, ему интересно было узнать абсолютно обо всем, что происходило в это время на Земле. Поэтому я заранее старалась подготовиться, собирала материалы о событиях прошедших двух недель и вкратце пересказывала ему все последние новости.

Д. Икеда. А связь с космосом по телефону осуществляется с домашней линии?

Е. Сереброва. Да, да. Один раз, когда такую связь только-только установили, к нам домой пришел космонавт Гречко и стал свидетелем того, как я все подробно докладываю Александру Александровичу, рассказываю обо всем, что ему важно было услышать. А времени на беседу совсем мало, и нужно за короткий промежуток успеть передать ему всю информацию, такой дайджест из прессы и нашей семейной жизни. Еще я успевала сказать нежные слова, чтобы его поддержать. И вот наш друг, космонавт Гречко, помнится, похвалил меня, сказал, что я — талантливая секретарша. Ну, конечно, на самом деле я старалась ничего не говорить такого, что могло бы обеспокоить или расстроить Сашу.

Д. Икеда. У Вас, Александр Александрович, замечательная супруга!

А. Серебров. Совершенно согласен. Спасибо.

Е. Сереброва. А еще жены могли посылать с грузовым кораблем на орбиту посылки мужьям. Два раза Саша встречал на орбите Новый год. Тогда мы с сыном посылали ему новогодние подарки, елочные украшения и всякие мелочи. И письмо, конечно, непременно, каждый раз.

А. Серебров. Письма были самым дорогим подарком. Я перечитывал их на орбите много-много раз.

Обычно письма загружают на дно грузового корабля. И вот когда мы их, корабли, получаем, письма оказываются в самом низу, под остальными грузами. Обычно, чтобы разгрузиться, требуются два или три дня, а мы за полдня все разбирали — так сильно хотели скорее достать письма.

Телефонную связь прослушивает весь мир, и всего, что хочешь сказать, что накопилось на душе, не расскажешь. А вот письма никто не проверяет. Поэтому это личное, только твое, только тебе, для тебя.

Е. Сереброва. Да, все то, что невозможно рассказать по телефону во время связи со станцией, осталось в письмах.

А еще мы посылали в космос игрушки, сделанные нашими детишками. Наш сын, например, тоже видел по телевизору, как его отец получает его подарок на орбитальной станции. Затем игрушки снова спускали на Землю и вновь передавали детям.

Д. Икеда. Это хорошо. Получалось как бы непосредственное участие детей в космическом полете; несомненно, такое общение с отцами оставило в детских сердцах сильное впечатление.

Е. Сереброва. Я думаю, да. Но не все было спокойно с полетами моего мужа. Во время второго полета про-

изошла неудача в стыковке со станцией. Я очень хорошо все помню. Планировалась прямая трансляция по телевизору, чтобы продемонстрировать процесс стыковки. Мы с друзьями сидели дома перед телевизором и ждали этого момента. Стол накрыли, чтобы вместе поздравить друг друга с успехом. Ждем час, ждем другой, третий. Но ничего не показывают. Когда прошло три часа после ожидаемого времени, мы поняли: что-то не так. Убрали все со стола: не до празднования нам тогда было.

Д. Икеда. Вам сообщили, что произошло?

Е. Сереброва. Когда друзья уже ушли, к нам в дом приехали три представителя из отряда космонавтов. Они стояли у входа с вещами Александра Александровича, и я очень хорошо запомнила их строгое выражение лиц. Я сама едва держалась на ногах и еле смогла выговорить: «Что случилось?». Они так официально мне ответили: «Стыковка закончилась неудачно... но надежда еще есть». Я помню, тогда только повторяла: «Боже, хоть топливо-то на корабле осталось, чтобы вернуться на Землю?».

В ту ночь я не сомкнула глаз. Рано утром, около шести часов по местному времени, мой муж вернулся на Землю. А у меня из-за сильного переживания за ночь поседело волосы.

Д. Икеда. Представляю, какой сильный стресс Вы пережили. Я помню этот эпизод, Александр Александрович рассказал мне о нем в нашем диалоге.

Обычно, когда космонавты благополучно возвращаются на Землю, то где их положено встречать членам семьи?

Е. Сереброва. В Звездном городке. Но один раз я его встречала в Шереметьево.

А. Серебров. Это было в январе 1994 года. Впервые за всю историю российской космонавтики нас приземлили не на Чкаловский аэродром, где расположен

Звездный городок. Сказали, что там посадочная полоса обледенела и рисковать не стоит, наш самолет посадили в Шереметьево. После приземления из космоса мы сначала возвращаемся на Байконур, потом — в Москву. Еще раз хочу повторить, что Господь нас хранил, потому что если бы на Чкаловском аэродроме диспетчеры согласились нас принять, то вполне вероятно, что наш самолет разбился бы во время посадки. Дело в том, что буквально в то же самое время через взлетно-посадочную полосу проезжал товарный рейд, нагруженный мешками и контейнерами с грузом. И вот несколько больших мешков уронили на середине взлетно-посадочной полосы. Легко представить себе, что могло бы случиться с приземляющимся на несвободную полосу самолетом — поломка шасси, падение, пожар.

Е. Сереброва. В тот раз, когда я встречала его в Москве после его 197-дневного полета, мне пришлось укутать ему шею собственным шарфом, потому что на нем совершенно не было никакой теплой одежды, и я помню, как больше всего меня поразила его голая шея — а ведь было уже очень холодно. На аэродроме был страшный ветер. Тогда я сняла с себя шарф и заставила его потеплее укрыться.

А. Серебров. Тот последний полет был нелегким. Мы, летая вокруг станции «Мир» со скоростью 1 метр в секунду, никак не могли занять необходимую позицию между станцией и кораблем. Все время не могли зависнуть, должны были «вмазаться», как говорится. Я находился тогда в бытовом отсеке, без перчаток, но в скафандре и был уже уверен, что в случае удара, если лопнет обшивка корабля и воздух выйдет, меня ждет неминуемая смерть. Но в последний момент — по счастливой случайности — антенна за что-то зацепилась, изогнулась и таким образом несколько уменьшила скорость корабля. Удар оказался мягким, а я остался жив. Сейчас, находясь на Земле, очень странно вспоминать

все это и думать о том, что если бы антенна тогда повернулась в другую сторону всего на какие-то 15 градусов, моя жизнь была бы закончена.

Е. Сереброва. У меня было предчувствие беды перед его последним полетом. Я так не хотела, чтобы он летел. Но отказаться Александр Александрович, как он сам считал, не имел морального права, потому что на станции сложилась сложная ситуация и нужно было выручать товарищей. Ему тоже было непросто согласиться на последний полет, ведь все произошло очень неожиданно, незапланированно, тем более что предстояло летать долго, а потом срок полета еще и продлили на два месяца.

Д. Икеда. Да, нелегко быть спутницей космонавта. Сколько в Вас мужества! А Вы рассказываете нам о своей жизни с такой светлой улыбкой. Молодец!

Е. Сереброва. Из опыта прожитых с Сашей лет и от общения с его друзьями-коллегами я пришла к выводу, что космонавтом становится тот, кто стойкостью характера отличается от обычных людей. По-моему, космонавтов можно сравнить с кораблем-ледоколом. Их призвание — открывать нехоженный путь, идти непроторенной дорогой; это и работа, и состояние души, но обязательно риск... (*Посмотрев на мужа.*) Правильно я говорю?

А. Серебров. Мужчина должен рисковать.

Е. Сереброва. А жена космонавта должна его риск суметь пережить. (*С улыбкой.*) Иногда я даже жалею, что согласилась стать женой космонавта...

Ну, а если серьезно, то мне думается, что жизнь любой семьи не бывает без переживаний, без трудностей. По-моему, мы все в этом смысле одинаковы. И у нас все то же самое, как и у всех, — и горести и радости.

Д. Икеда. Мудрые слова. Космонавты героически трудятся, и с этим все совершенно согласны; а вот

лично мне теперь стало ясно, что жены космонавтов совершают еще большие подвиги, чем их прославленные мужья. Так ведь?

А. Серебров. Безусловно так, конечно.

Д. Икеда. Екатерина Прокофьевна, скажите, пожалуйста, как по-Вашему, произошли ли внутренние изменения в Вашем муже после космических полетов? И если да, то в чем Вы их видите?

Е. Сереброва. Нет, я не могу сказать, что Александр Александрович как-то изменился. Он остался точно таким же, каким я узнала его до всех полетов. В те годы, когда он полетел в первый раз, в нашей стране космонавтов считали настоящими героями отечества, их жизни, их труду уделяли огромное внимание. Но мой муж спокойно относился к славе, почестям и похвалам, могу даже с уверенностью сказать, что безразлично.

Единственное, что добавилось к его нравственному портрету, так это боль за планету, стремление во что бы то ни стало остановить ее разрушение, причиняемое нами, людьми. Когда Александр Александрович увидел из космоса, что человек умудрился сделать с земной экологией, какой урон мы нанесли своему космическому дому, он, не считаясь ни со временем, ни со своим здоровьем, начал очень активно работать для защиты окружающей среды, посещая разные города и страны мира.

А. Серебров. Я хочу добавить. Часто говорят, что космический полет меняет характер космонавтов. Да, конечно, такое бывает. Когда все вдруг в один голос начинают восхищаться тобой, то человеку легко может показаться, что он особенный, уникальный. Некоторые космонавты, к сожалению, однажды испытав восторг окружающих, не хотят расставаться с такой милой любви сердцу иллюзией собственной исключительности и посвящают свою жизнь самолюбованию. Но нарциссизм может проявиться абсолютно в любом человеке, не обязательно только в космонавте.

А вот если говорить о влиянии космоса на физиологию работающих на орбите, то здесь Вы безусловно правы: космический полет вызывает определенные физические изменения организма. Например, обоняние становится хуже. И слух — хуже, потому что на станции круглые сутки стоит сильный шум от безостановочно работающего оборудования и вентиляторов. От этого очень часто, уже на земле, космонавты говорят громко. Теряется адекватное отношение к деньгам. На орбите деньги ни к чему, никто ими не пользуется и не помнит, что сколько стоит. Мне приходилось летать больше полугода, и именно в то время, когда СССР исчезал с карты мира как единое государство. Жизнь людей на огромной территории стремительно менялась буквально каждый день. И вот когда мы вернулись уже в другую страну, в Россию, то, помню, сильно мы удивились новым ценам и деньгам. Тогда все безумно подорожало.

КАК ОТЕЦ

Д. Икеда. Расскажите, пожалуйста, какой Вы отец. Мы знаем, что у Вас есть сын. Как Вы его воспитывали?

А. Серебров. Меня часто не было дома по служебным обстоятельствам. Поэтому я не смог много заниматься сыном. Но зато я считал своим долгом, как муж, как отец и глава дома, зарабатывать и кормить свою семью. Наверное, я отношусь к домостроевскому типу отца.

Е. Сереброва. Это Саша, конечно, утрирует, когда говорит, что для него самое главное в жизни — зарабатывать для семьи. Он не мыслит жизни без своего дела, без космонавтики. И всегда был настолько занят, что, конечно, не мог уделять нам много времени. Тогда я старалась рассказать сыну о том, насколько дело его отца важно для людей, для общества, для нашей стра-

ны, для мира. Александр Александрович всегда скромничает, но для меня очень важно и было и есть во всем поддерживать авторитет отца в глазах нашего сына, поэтому, когда ребенок был маленький, да уже и постарше, я постоянно делилась с ним всеми новостями о том, как много его отец делает, работает не только для нас — его домочадцев лично, чтобы кормить семью, но в буквальном смысле для прогресса всего человечества, как ни высокопарно это звучит.

Д. Икеда. Это мудро. Для ребенка важно, чтобы он мог гордиться родителями, в частности своим отцом, тем более если по долгу службы тому приходится часто отсутствовать и не столь активно влиять на ежедневный распорядок семейной жизни. И лучше всего, когда мать рассказывает об отце. Александр Александрович, Вы счастливый человек, у Вас такая мудрая жена.

А. Серебров. Да, она всегда меня выручает. Я практически ничего не рассказывал о своей работе нашему сыну. Правда, показывал ему видеозаписи о космосе. У нас в России говорят: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Вот и я так думал, что сыну куда интереснее посмотреть снятый мною фильм, чем слушать мои пространные объяснения.

Е. Сереброва. Когда Александр Александрович полетел в космос в первый раз, наш сын учился в седьмом классе. Он уже прекрасно сам все понимал, и объяснения, зачем его отцу нужно лететь в космос, были на тот момент совершенно лишними.

А. Серебров. Когда наш сын был маленьким, он очень любил рисовать. Каждый день обязательно рисовал что-нибудь. А за школьное домашнее задание садился без особой охоты, хотя учился хорошо. Тогда я успокаивал его и говорил, что, если сейчас не хочешь, отложи дела ненадолго, потом успеешь сделать все что нужно. И предлагал что-нибудь нарисовать. Он всегда очень радовался и с удовольствием рисовал.

Я с 1962 года занимался так называемыми трудными детьми и подростками. Я и еще несколько моих товарищей собрали около 20 ребят и повезли в трудовой лагерь, который размещался в районе города Долгопрудного; все эти ребята состояли на учете в милиции. И вот, пообщавшись с ними, я понял для себя, что никакие они не трудные, просто не было у них возможности проявить свои настоящие творческие способности. Они очень талантливые, у них было просто очень много — море энергии, и я понял, что детьми надо заниматься и трудиться над ними по-честному, а не совать им вместо времени и личных занятий с ними сладкую конфетку или ремень.

Д. Икеда. Безусловно. Нам, взрослым, очень важно прислушаться к сигналам детской души и уметь распознать их, чтобы правильно направлять их развитие. Очень важно никогда не терять веры в то, что у любого ребенка всегда есть шанс раскрыть свой уникальный талант.

Послушав Вас, я чувствую, что Вы относитесь к тем людям, кто обладает талантом улавливать эти детские сигналы и заниматься ими, придавая им уверенность в себе и возможность развиваться дальше. Искренне желаю Вам дальнейших успехов в Вашей благородной деятельности в ВАКО «Союз».

А. Серебров. Спасибо. Я с Вами абсолютно согласен, что ребенок должен оставаться свободной личностью. Нам, взрослым, нужно лишь грамотно и бережно направлять его деятельность в созидательное русло. Мне очень понравилась Ваша школа Сока. У Вас замечательные дети. Очень умные дети. Это не комплимент. Я с удовольствием занимался бы физикой с такими детьми. Там у Вас рядом сад с виноградником. Как бы мне хотелось работать у Вас в том саду и в свободное время учить ребят физике...

Е. Сереброва. (С улыбкой.) Пожалуй, тебе лучше сразу выбрать что-то одно: или заниматься виноделием, или преподавать детям физику.

Д. Икеда. Мне очень приятно, что Вам понравилась атмосфера в нашей школе. Пожалуйста, станьте почетным директором школы и оставьте ребятам Ваше обращение. Я обязательно передам его им при первой же возможности.

А. Серебров. В наше время и тем более в будущем для любой профессии необходимо, как я твердо убежден, иметь фундаментальные инженерные знания. Потому что нас окружает техника, компьютеры, без них жизнь в современном обществе уже невозможна... Необходимо освоить практические знания, которые помогут человеку справиться с любой задачей любого профиля.

Д. Икеда. Вы имеете в виду учебу и науку как реальные силы жизни...

А. Серебров. Да. Перед полетом в космос я сам сказал себе: «Если не буду знать о корабле абсолютно все, досконально не изучу его, то ни за что не посмею управлять им. В противном случае моя некомпетентность может не только привести к моей собственной смерти, но и погубить жизнь моих коллег». Поэтому как космонавт, как бортинженер я должен был знать все о своей орбитальной станции «Мир». И могу, не хвастаясь, сказать, что знал ее устройство, может быть, лучше всех. С закрытыми глазами мог определить, какой из аппаратов находится в моих руках.

Д. Икеда. Если я правильно Вас понял, то Вы говорите о том, что человек должен стремиться стать первым в своем деле, в своей профессии.

А. Серебров. Конечно. Этого очень трудно достичь, но без добросовестности, без самоконтроля и устремленности выдающихся результатов в работе не получить. И еще хочу сказать вот что. Молодым людям нужно попробовать себя в первую очередь в том, о чем от души мечтается, что по-настоящему хочется совершить. Тогда жизнь будет созидательной, творческой, богатой.

Примеров тому из истории мы можем взять сколько угодно. Почему распалась столь великая некогда Римская империя? Потому что на нее трудились слишком много рабов — безвольных исполнителей, лишенных свободы выбора, которых насильно заставляли делать ненавистную работу. В таком случае не может быть и речи о какой-либо созидательной силе, не может быть прогресса.

Сейчас в России принято критиковать Карла Маркса. А вот мне многие мысли в его работах кажутся очень интересными и правильными. Он сам был экономистом, но он умно говорил о свободе, о том, что подлинная свобода — это такой уровень сознания, когда человек при выборе поступать как ему угодно совершает лишь то, что лично сам осознает нужным и достойным.

И еще нужно обязательно знать историю как своей страны, так и всего мира. Потому что во все века и во всех странах мы едины в своих стремлениях, ошибках, радостях.

«ОСТАВАЙТЕСЬ ВСЕГДА ТАКОЙ ЖЕ ЖИЗНЕРАДОСТНОЙ...»

Д. Икеда. Александр Александрович, Вы уже выглядите очень бодро. Я искренне рад этому, ведь Вы получили серьезные ожоги.

Е. Сереброва. Да, действительно, 6 июля 2002 года у нас на даче случился пожар. В то лето стояла очень жаркая и сухая погода. От одной искры деревянный дом очень быстро загорелся. Пока не приехали пожарные, Саша все пытался погасить пожар. Получил сильные ожоги, 9 суток был в реанимации, а в Ожоговом центре Института им. Склифосовского — 2,5 месяца.

А. Серебров. Катя и сын приезжали ко мне ежедневно, Катя выхаживала не только меня, но и других больных, помогая медперсоналу.

Е. Сереброва. Да, никогда я так не боялась за него, как на этот раз. Волосы сгорели, кожа обуглилась, пришлось делать пересадку, кожу брали с плеч, которые во время пожара были закрыты рукавами сорочки. Лица видно не было, один уголь, глаза открывали руками. Но Саша быстро поправлялся, организм у него сильный. Врачи все удивлялись, что в его возрасте все раны так хорошо заживают, как у 30-летнего. Я еще, помню, печально пошутила, сказав врачам, что если бы моего мужа закатали в асфальт, он все равно бы выбрался и вернулся бы с того света...

А. Серебров. ...Чтобы снова увидеть свою жену.

Е. Сереброва. Я два с половиной месяца не отходила от него, жила в больнице. До сих пор мне больно вспоминать о его страданиях.

Д. Икеда. Вы, Александр Александрович, счастливый человек, что встретили такого прекрасного, верного спутника жизни, как Екатерина Прокофьевна. Она достойна носить все Ваши медали и награды героя.

Е. Сереброва. Мне для себя ничего не нужно. Мне только нужен мой муж, живой и здоровый.

Д. Икеда. Конечно, я знаю.

А. Серебров. В следующем месяце после пожара, 19 августа, было 20-летие моего первого полета. Так что все мои тогдашние коллеги отмечали большую годовщину, а я находился в больнице. Меня навестила там вторая российская женщина-космонавт Светлана Савицкая, с которой мы вместе летали. Она пришла с огромным букетом цветов, чтобы меня поздравить.

Е. Сереброва. А все подумали, что она привезла этот букет главному врачу больницы. У нас в России есть такая традиция — дарить самый большой букет главному врачу.

Д. Икеда. Вас, Александр Александрович, оберегает и согревает теплота друзей. Это в жизни самое главное.

Мы все искренне рады, что Вы поправились, и еще я от всей души хочу благодарить Вас за то, что, несмотря на длительное лечение и сложную реабилитацию, Вы не прерывали нашу совместную работу, продолжали нашу регулярную переписку ради успешной публикации нашего диалога. Спасибо большое.

Е. Сереброва. Александр Александрович очень дорожит этой возможностью написать с Вами книгу о космосе, о своей профессии, о нашей планете. Именно ваша совместная книга-диалог стала для него самым важным стимулом к выздоровлению, так мне видится.

Его мама, врач, часто повторяла: «Можно заболеть, даже лежа в собственной кровати». Она дожила до 92 лет, каждое утро делала гимнастику и до последних дней сама себя обслуживала. У моего мужа сильные корни.

А. Серебров. Мама моя была очень упрямым человеком.

Е. Сереброва. И упрямство матери, в смысле настойчивости характера, передалось моему мужу по наследству. Хотя лично мне как жене нелегко с ним уживаться, как Вы понимаете, дорогой Икеда-сенсей.

Очень трудно быть женой космонавта. Покоя нет. Когда муж летал в космос, я три раза могла стать вдовой. Некогда скучать, как говорится. Космонавт — профессия сверхповышенного риска. Мне кажется, что космонавтами становятся сильнейшие из сильных.

Д. Икеда. Понимаю Ваши переживания. Но, пожалуйста, дорогая Екатерина Прокофьевна, берегите себя, свое здоровье, оставайтесь всегда такой же жизнерадостной, молодой и красивой, какой мы видим Вас сегодня. Александр Александрович стал героем и успешно продолжает свой труд только потому, что Вы рядом с ним. После всех этих событий я от всей души желаю Вам, чтобы впереди у Вас было много спокойных лет и счастья совместной творческой жизни.

Диалог двенадцатый

ОТКРЫТИЕ НОВЫХ РУБЕЖЕЙ

КОСМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГЕТИКА — ЭТО НАШЕ СПАСЕНИЕ

Д. Икеда. До разрушения Берлинской стены, т.е. до окончания эпохи «холодной войны», пилотируемое освоение космоса оставалось прерогативой двух держав — США и СССР. Но сегодня время диктует нам, всем народам мира, новые условия совместной работы, которые характеризуются глобальным масштабом соучастия стран в достижении гармоничного сосуществования всех жителей «общего дома». Ярким примером тому служит создание Международной космической станции, в работе которой принимают участие Россия, страны Европейского содружества, США, Канада и Япония.

Участвуя в международных космических проектах, от которых во многом зависит дальнейшая судьба земного шара, его участники должны помнить о высшей цели их совместной работы — гуманистическом труде на благо жизни **на планете Земля**, не допускающем бесплодной борьбы за первенство или чрезмерной коммерциализации освоения космического пространства. Лично Вам как профессионалу каким видится направление международного сотрудничества на орбитальных станциях? Космические исследования и разработки соответствующих технологий требуют колоссального капиталовложения.

А. Серебров. Да, это бесспорно, но вот ведь встает вопрос: а куда они, эти колоссальные капиталовложения, направлены? Они могут быть направлены на военные программы, например. Это бесчеловечно! Мы-то чего хотим? Мы хотим, чтобы с помощью космоса уменьшилось бремя тепловой нагрузки на Землю. Уменьшить экологические проблемы. Вот для чего нужны космические разработки и новые космические технологии, а не для того, чтобы заявлять на весь мир о своих великодержавных амбициях. У великодержавных амбиций — великие последствия, и не всегда, отнюдь не всегда позитивные, часто катастрофические.

Нет ничего дороже нашей жизни. Сколько стоит доллар? Сколько стоит рубль? Все знают — центы, копейки. А у жизни нет цены!

Однако как страшно, что все равно пока что побеждает доллар, а не жизнь людей, не жизнь планеты, не будущее наших детей!

А я как космонавт считаю, что космическая энергетика — это наше спасение. Пусть она будет на начальном этапе дороже, но наши правнуки и внуки скажут нам огромное спасибо: спасибо, дорогие бабушки и дедушки, за то, что вы не отравили нас дешевым силезским углем или низкокачественным польским углем, а вот сделали хорошую электростанцию на орбите, которая и освещает нашу Землю, освещает нам дома, что можно по ночам спокойно ходить по улицам и ничего не бояться. И спасибо вам за капиталовложения в энергетику нашей страны и других стран для того, чтобы у нас не было ураганов, не было цунами, не было бы ливней, не было бы трагических явлений природы, которые с каждым годом все больше, больше и больше надвигаются на нас. А чрезмерная коммерциализация кончится в таком случае сама собой. При нынешнем состоянии дел, однако, которое мы наблюдаем в мире сейчас, могу сказать только одно: мы-то с Вами еще проживем в относительно спокойных условиях, но наши внуки и правну-

ки будут уже в очень плохом состоянии, им не позавидуешь.

А дополняя Вас, Икеда-сан, в вопросе о кооперации в космосе в рамках МКС могу добавить, что этот вопрос был решен в течение 5—10 минут во время моей встречи с Б.Н. Ельциным в городке космонавтов в Москве, на Хованской улице. Тогда мы, некоторые из космонавтов, 2 раза в неделю вместе с командой Б.Н. Ельцина играли в теннис на территории нашего спорткомплекса (где не было установлено ни одного прослушивающего устройства).

После одной из игр я лично обратился к Б.Н. Ельцину с предложением — прекратить соревнование в космосе и начать кооперацию. Его реакция была мгновенной: «А какие твои предложения?» Я ответил, что считаю целесообразным для начала послать наших ребят слетать на «Шаттле», а потом американцев вывезти на станцию «Мир» на несколько месяцев. Борис Николаевич моментально согласился и сказал, что первым русским на «Шаттле» буду я. Судьба распорядилась иначе, но кооперация в космосе РФ—США началась. Таким образом, мы, русские и американцы, прекратили параллельное использование в соревновательных целях ресурсов нашей планеты с целью сохранения их для наших потомков.

Д. Икеда. Верно. В своем выступлении в Японии Вы призывали аудиторию к дальновидности во взглядах на окружающую природу, к заботе не только о наших детях, но и о внуках, правнуках, праправнуках... Я полностью с Вами согласен. Защита хрупкой Земли и создание оптимальных условий жизни для потомков — неотложная миссия, возложенная на нас временем. Для ее выполнения необходимо объединить умы и усилия всех жителей планеты.

К сожалению, сегодня везде и всюду допускается весьма пренебрежительное отношение к самой жизни. Происходит вопиющее игнорирование ухудшения гло-

бальной экологии, являющейся безусловной основой жизни. Но каким бы безвыходным ни было положение, что нам точно не следует делать, так это сидеть сложа руки и предаваться пессимизму. Чем жестче становится реальность, тем усерднее нам нужно продолжать работать для сохранения жизни и окружающей среды во благо будущих поколений.

Ведь мы, только мы в ответе за них. Необходимо приложить все усилия, чтобы избежать позора за то отрицательное наследие и тяжелое бремя, которое нынешние взрослые оставят нашим детям и внукам.

В последнее время все более актуальной и неотложной задачей является проблема накапливающихся отходов, иными словами — замусоривания планеты, которая уже давно приобрела на Земле довольно серьезный характер, в частности в развитых странах. Безвредное для экологии уничтожение или захоронение отходов является одной из важнейших задач современности, требующих своевременного разрешения общими международными усилиями. Хотелось бы услышать Ваше мнение по этому поводу.

А. Серебров. У нас создано уже достаточно много надежных средств для выведения на орбиту и за ее пределы, и даже если вдруг что-то случается, мы можем сделать так, чтобы в случае аварии все, что мы выводили на орбиту, если и упадет обратно на Землю, то ни при каких обстоятельствах не навредит окружающей среде. Я согласен: жизнь дороже всего! Мы производим в год 1250 тонн только одних радиоактивных отходов, которые нужно хоронить где-то, где-то содержать, которые все равно, не работая, греют нашу планету. У нас огромное количество химических, именно химических отходов, которые нельзя держать на земле. Давайте их запустим в дальний космос. Пускай там их расплавит Солнце, и все они снова станут периодической системой имени товарища Менделеева.

Д. Икеда. Слушая Вас, понимаю, что ключ к разрешению разных задач человечества XXI века может находиться в космосе. При реализации Вашей идеи, однако, требуется осторожность и хорошо обдуманная программа, чтобы ни в коем случае не превратить космическое пространство в «мусорный ящик» для вредных отходов.

А. Серебров. Все это можно делать, но для этого нужно тратить деньги не в Лас-Вегасе. Не на развлечения, а целенаправленно. Нужно создавать фонды, и люди должны быть готовы платить, чтобы быть уверенными, что их правнуки будут жить в хороших условиях.

Д. Икеда. Я активно поддерживаю Вашу позицию. Чтобы затормозить нынешнюю главенствующую тенденцию — жить лишь сиюминутно ради развлечения, нам необходимо всеми мерами укреплять понимание и чувство ответственности у людей за то, что мы — экипаж космического корабля по имени Земля. «Осознавшего называют человеком, а невежественного — животным», предостерегает нас буддизм.

А. Серебров. Современное положение дел усугубляется еще и тем, что мы все находимся в гонке: кто кого скорее обгонит. Кто скорее выкачает нефть, кто скорее выкачает газ, кто скорее выгребет и сожжет уголь, кто скорее использует ядерное топливо, и прочее, и прочее. Потому что самый главный вопрос нашей жизни — энергетика. Я помню, как на Байконур приезжали юные японские астронавты и у всех у них были мешочки: надломишь такой мешочек, в карман положишь — и тебе тепло. Нужна энергетика. В таких странах, как Советский Союз, как Россия, тем более когда от нее ушли южные государства, необходим государственный подход к энергетике, к обогреву населения.

Д. Икеда. Нет необходимости повторять о важности энергетической политики для любой страны. Особое внимание должно быть уделено и энергосбережению,

концепция которого у нас в Японии рано начала развиваться, так как наша страна не обладает собственными энергетическими ресурсами.

Ясно, что будущая энергетика не может полностью полагаться на одни углеводородные ресурсы. Помня об их исчерпаемости, необходимо собрать интеллектуальные, финансовые и технические возможности и совместно разработать долгосрочную глобальную энергетическую политику не столько для своего государства, сколько для жителей планеты Земля.

А. Серебров. Несомненно, это так.

В Канаде есть вахтовый метод обживания Заполярья, и там никто не строит города в Заполярье, как у нас. Это же кошмар! Вот мне невозможно представить, что я архитектор и строю в Заполярье полноценный город. Я никогда бы не стал этого делать, я бы построил удобные жилища для людей, которые там живут только 4—6 месяцев и не больше, а на следующий срок, на следующие 4—6 месяцев их меняет другая команда. Вот как нужно делать.

До сравнительно недавнего времени люди думали, что энергетические ресурсы безграничны и нефть никогда не будет исчерпана. Но теперь все понимают, что это совсем не так. С учетом ограниченности ресурсов нам следует коренным образом изменить наше отношение к их использованию.

А у нас все бегом, кто быстрее нефть приватизирует. У нас дошло до того, что все, что принадлежит всему человечеству, — нефть, воздух, воду — уже стали приватизировать. Это катастрофическая ситуация. У нас на Кавказе даже Мацесту приватизировали!

Д. Икеда. Рыночный принцип конкуренции далеко не универсален. По моему мнению, его можно использовать не для всех случаев. В тех сферах, в которых нужно отдавать приоритет долгосрочному подходу перед сиюминутной выгодой, его применение неразумно.



Встреча Д. Икеды с В.Терешковой, 1987 г.



Дружеская беседа. Д. Икеда, А.Серебров и Е.Сереброва.
Токио, 2000 г.,



Д. Икеда и А. Серебров. Токио, 2003 г.



В Кансайской школе Сока



Детский хор встречает гостей. Токио, 2003 г.



Е.П. Сереброва с сыном Кириллом. 1976 г.



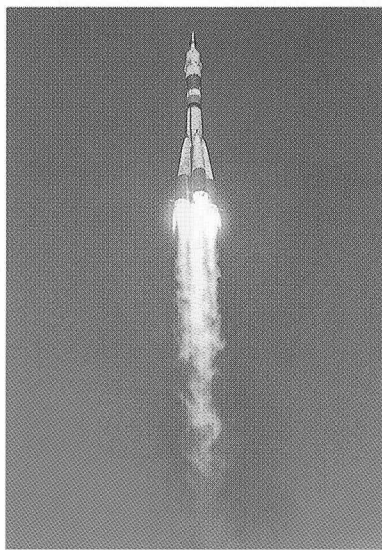
А.А. Серебров с матерью, М.В. Куликовской.
Обсуждение первого полета



Отец А.А. Сереброва А.В. Серебров



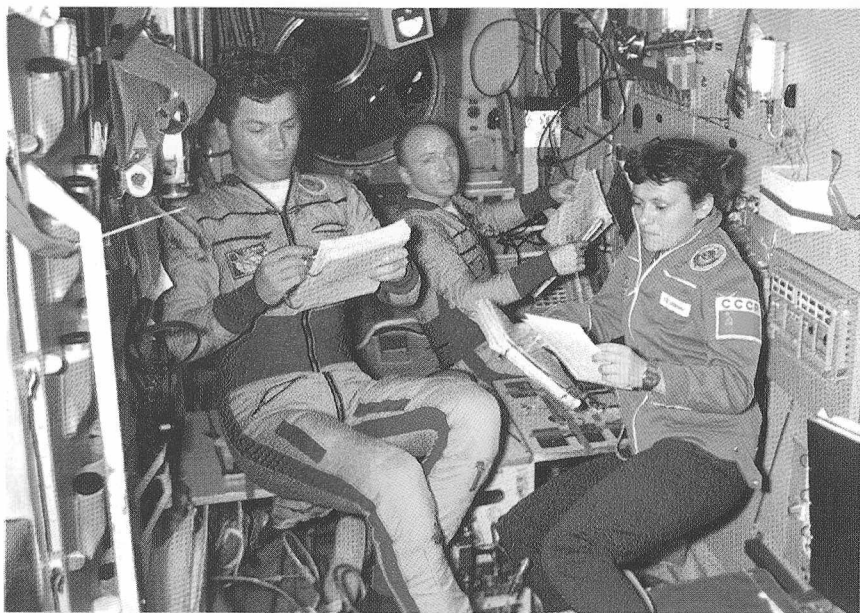
1993 г. Перед последним полетом



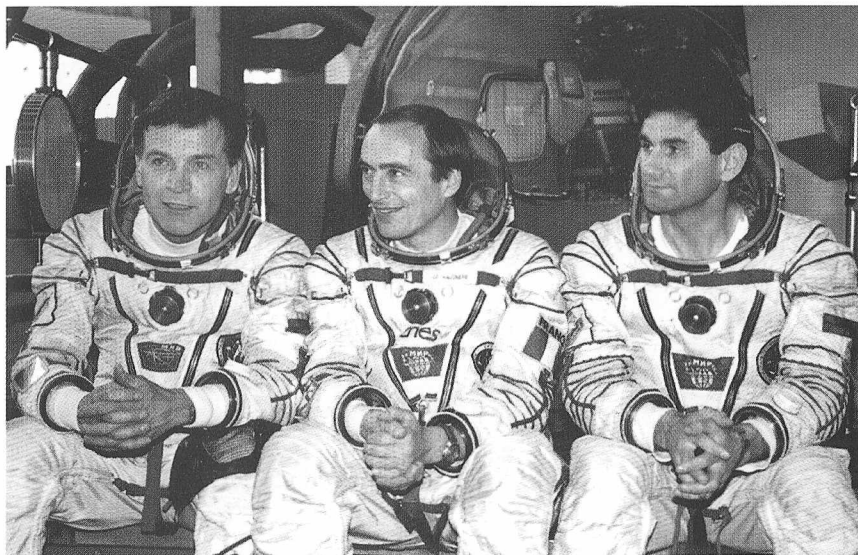
Старт ракеты «Союз»



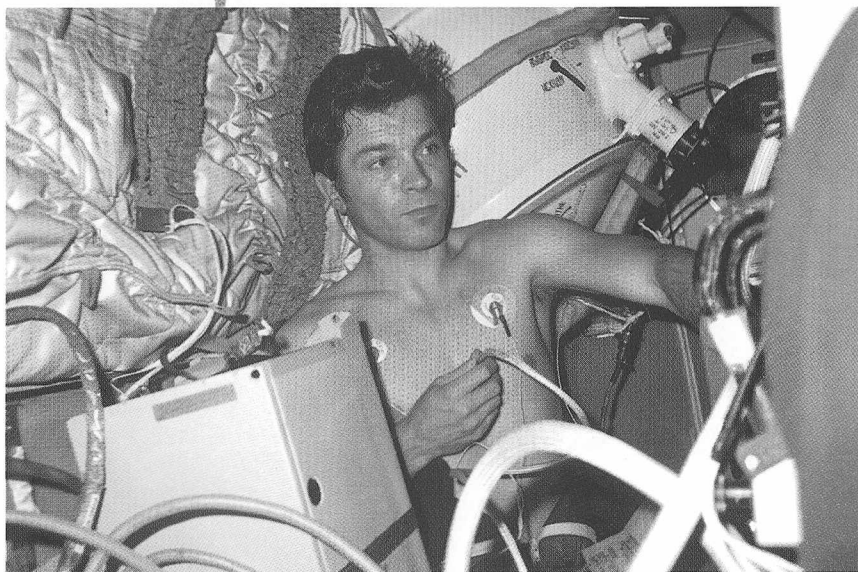
Август 1982 г. Экипаж «Экспедиции посещения-2»,
слева направо: командир экипажа Л.И. Попов,
Космонавт-исследователь С.Е. Савицкая
и бортинженер А.А. Серебров



1982 г. Совместный экипаж «Салют-7» за работой
(С.Е. Савицкая, В.В. Лебедев, А.А. Серебров)



1993 г. Тренировка перед полетом.
Слева направо: бортинженер А.А.Серебров, Ж.-П.Эньере
И командир экипажа космонавт-исследователь В.В.Циблиев



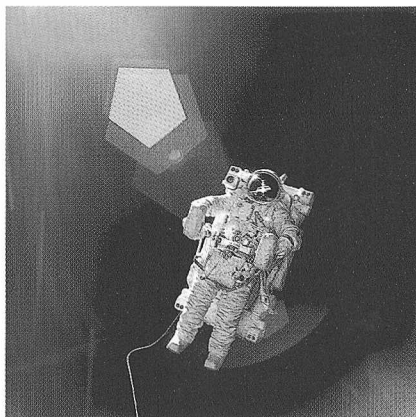
1982 г. Станция «Салют-7».
Первое в мире исследование сердца методом эхолокации



Медицинские исследования на борту ОС «Мир», август 1982 г.



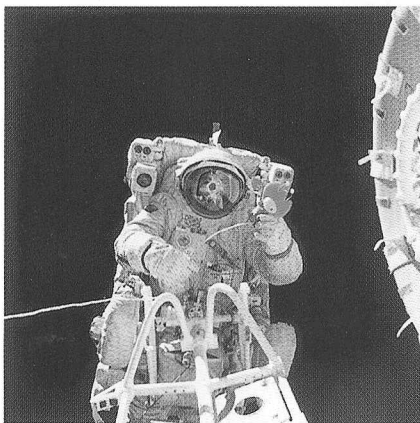
Баня в невесомости



1 февраля 1990 г.

Первое испытание «космического мотоцикла».

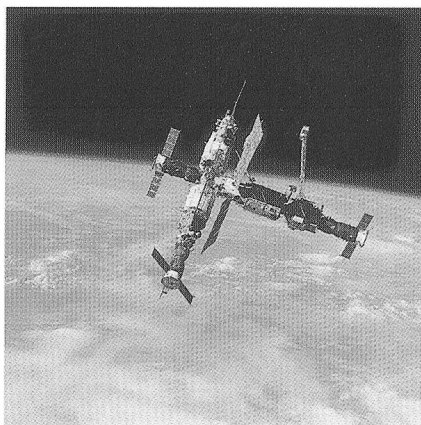
Фото А.С. Викторенко



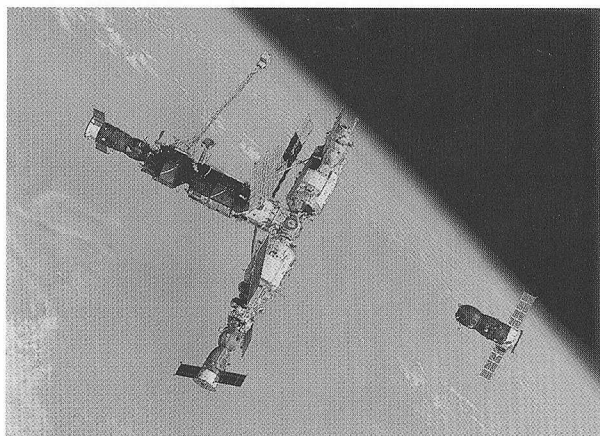
А.А.Серебров на «космическом мотоцикле».

У него в руках - символ Всемирной выставки цветов

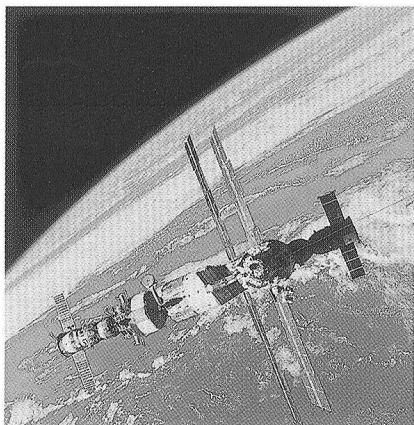
«Ханазуки-Чан», который вместе с ним 5 раз
побывал в открытом космосе.



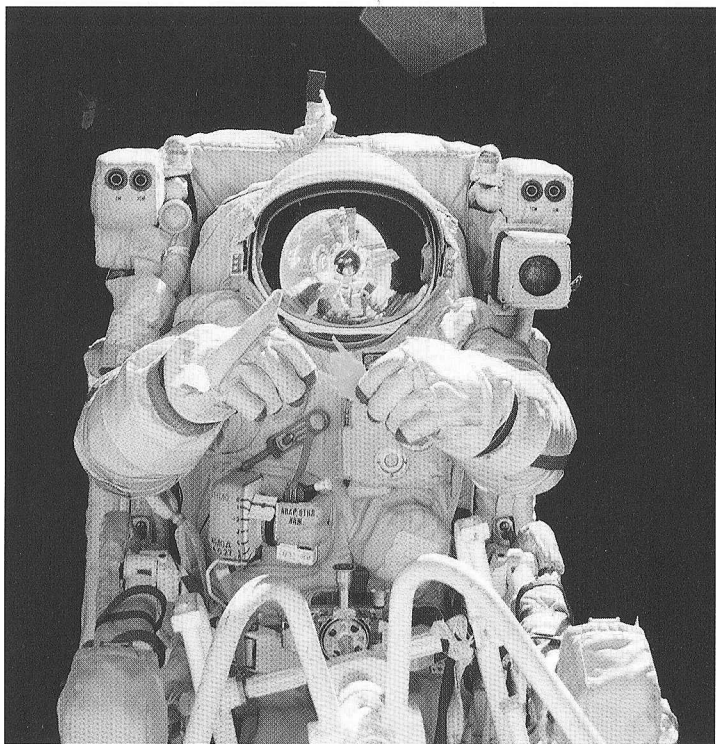
Орбитальная станция «Мир».
Все стыковочные узлы заняты.
Фото А.А. Сереброва с космического корабля «Союз»
3 июля 1993 г.



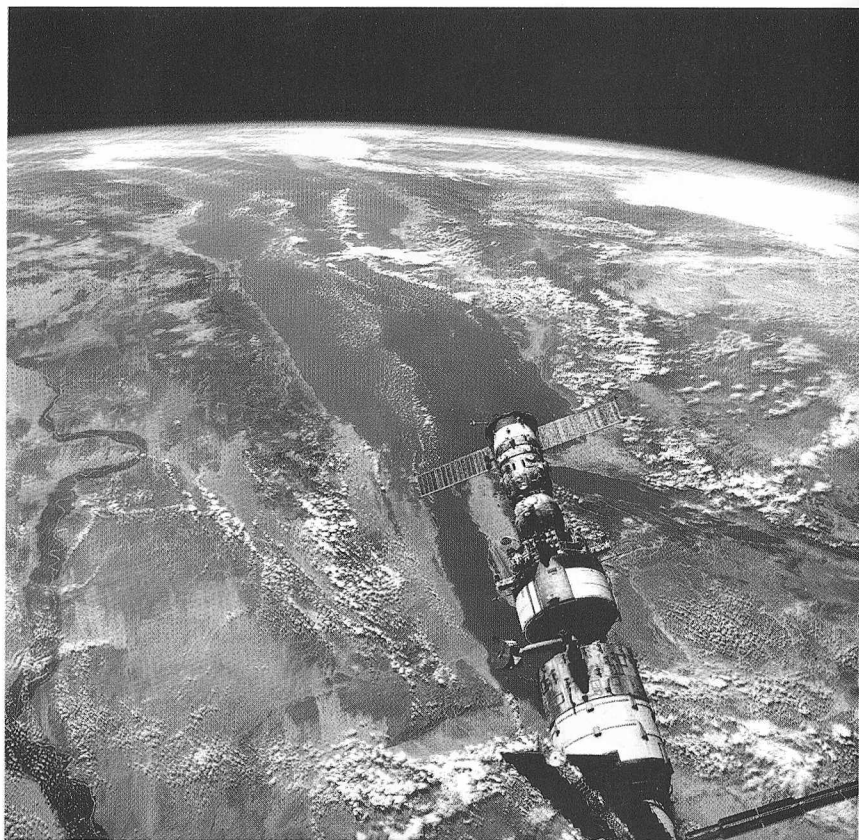
От ОС «Мир»
отходит грузовой корабль «Прогресс».
Место для стыковки свободно. Фото А.А. Сереброва



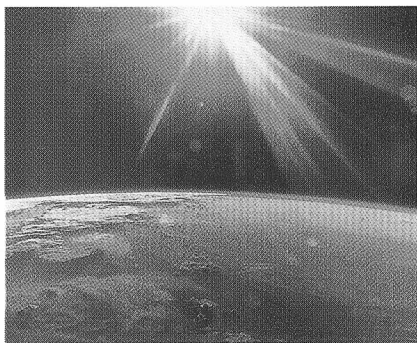
Орбитальная станция «Мир» с пристыкованными к ней
кораблями «Прогресс» и «Союз».
У выходного люка - А.А. Серебров



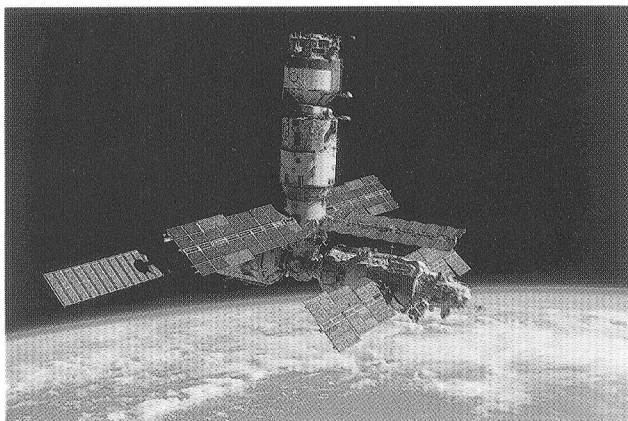
А.А.Серебров выпускает в космос бумажных журавликов



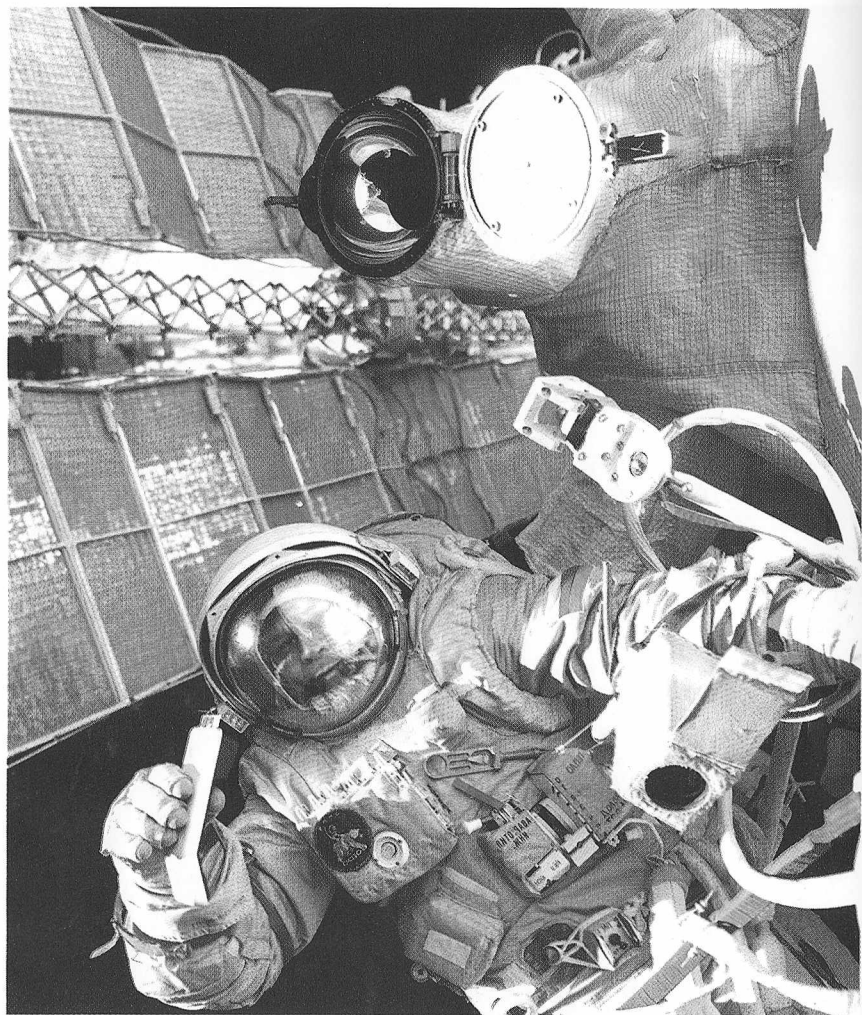
«За бортом» - Красное море и река Нил.
Снимок с «космического мотоцикла»
5 февраля 1990 г.



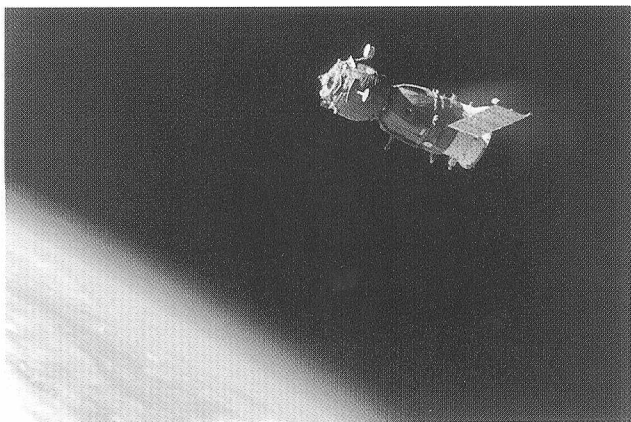
А Земля - круглая...



ОК «Мир» в форме «молотка».
Корабль меняет стыковочный узел.



А.А. Серебров. Прощание с космосом -
10-й (последний) выход в космос, 29 октября 1993 г.



«Союз» после расстыковки.
Долгая работа позади, впереди - посадка



«Мягкая» посадка.
А.А. Серебров и А.С. Викторенко, 19 февраля 1990 г.



Н.О.Армстронг и А.А.Серебров -
ветераны космонавтики. Июнь 2005 г.

А. Серебров. Я вот недавно услышал странный вопрос: зачем страна, против которой сейчас Соединенные Штаты развертывают агрессию, у которой столько нефти, развивает атомную промышленность? Да потому что атомную промышленность проще всего обслуживать, а за нефтяной столько нужно ухода! А ведь пока нефть выкачаешь, пока все благоустроишь, пока она выльется, переработается — столько природы загублено будет, столько природы умрет.

Д. Икеда. Не будет лишним снова и снова подчеркнуть, что энергетическую политику следует изучать с учетом ее воздействия на экологию.

А. Серебров. Безусловно. Побочные негативные эффекты нефтеразработок огромны. Все нужно потом убирать. Недаром во Франции, где существует больше всего в мире по сравнению с другими способами производства электроэнергии атомных электростанций, люди с удовольствием живут рядом с атомными электростанциями, потому что им за это платят, и они живут в хороших климатических и природных условиях. Там деревья, луга, реки, озера. Там ничего не нарушено. А если бы в этом месте была нефтедобыча, то там был бы кошмар.

Я был на Кубе. В свое время Фидель Кастро сказал: если наша отечественная нефтедобыча нарушит покой наших кубинских туристов, я эту нефтедобычу закрою. Было такое дело — закрывал, но потом, когда были сложности с энергетикой, снова открыл, и туристы купались в мазуте.

Д. Икеда. Я имел возможность встретиться с Ф. Кастро на Кубе. Он произвел на меня очень сильное впечатление. Он, по-моему, относится к тем редким руководителям, которые серьезно и неподдельно заботятся о счастье своего народа. Думаю, что ему пришлось сделать трудный выбор между проблемами энергоснабжения и защиты экологии.

В общем, чрезмерная зависимость современного общества в целом от углеводородных ресурсов сопряжена с риском экологических катаклизмов. Человеческая цивилизация рано или поздно будет вынуждена повернуть свое развитие в новое направление, опирающееся на совершенно новую, обдуманную концепцию энергетической политики.

МИР САХА И ЧИСТАЯ ЗЕМЛЯ

Д. Икеда. Существуют различные учения, утверждающие, что сей мир есть место страдания или испытания. Как правило, подобное мировоззрение предполагает наличие так называемого рая как места спасения, куда праведные отправляются после смерти. В раннем буддизме тоже прослеживается устойчивая тенденция, которая склоняется к этому типу мировоззрения.

Например, в сутрах «Amida Sutra», «The Buddha Infinite Life Sutra» и «The Meditation on the Buddha Infinite Life Sutra», которые часто называют тремя сутрами о Чистой земле, проповедуется, что близкая нам реальность, в которой мы сейчас пребываем, — это мир *Саха*, т.е. мир страданий, загрязненный страстями и невежеством. А будды живут на чистой земле отдельно от смертных. Например, в сутре «The Buddha Infinite Life Sutra» повествуется о существовании широкой и безумно красивой Чистой земли, расположенной на неизмеримо огромном космическом расстоянии западнее от мира *Саха*. Одним словом, это учение о спасении, наступающем лишь после смерти, что неизбежно делает человека пассивным существом.

Однако в позднем своем учении, а конкретно в «Сутре Лотоса», Шакьямуни-Будда разъясняет, что мир *Саха* на самом деле есть не что иное, как Чистая земля. Иными словами, человек не должен искать идеальный счастливый край вне реальной земной жизни. Наоборот, если следовать за высшим учением Шакьямуни,

изложенным в «Сутре Лотоса», человек призван работать активно и неустанно в этом реальном мире, чтобы сделать его лучше. В этом смысле было бы справедливо оценить «Сутру Лотоса» как уникальное учение, осуществляющее прорыв в сознании. Как бы ни выглядела сегодняшняя реальность, плачевно или трагично, последователям «Сутры Лотоса» следует верить, что человек способен преодолевать испытания и сделать мир лучше. Мы в ответе за наш мир. Я уверен, что такая точка зрения куда актуальнее сегодня, когда нам всем нужно приложить общие усилия для защиты жизни на Земле.

А. Серебров. Да, во Вселенной нет, по моему мнению, планет красивее Земли, я в этом абсолютно уверен. Мне так приятно слышать, дорогой Икеда-сан, что Вы вполне разделяете мое мнение о том, что нам актуальнее и жизненно важнее сохранять и беречь нашу Землю, чем предаваться радужным мечтам о заоблачных райских пределах. Вы понимаете, ведь человек создан в рамках этой системы, у нас уже и биологические поля, и сердечные ритмы совпадают с магнитным полем, с радиопульсацией Земли. Мы живем в солнечном ритме, мы переживаем некоторые периоды солнечной активности так или иначе — хуже, лучше, но что нас ждет в другом месте, какая ультрафиолетовая звезда, какая атмосфера, какая вода, что, кто мы будем после этого? Кошмар, если представить.

Д. Икеда. Самое опасное — что нынешнее поколение продолжает закрывать глаза на реальную угрозу экологической катастрофы. Аморально и безответственно откладывать насущную задачу, требующую немедленного решения, на будущее и в конце концов найти хоть какое-то успокоение, смирившись с учением о спасении в потустороннем мире или на другой планете.

А. Серебров. Конечно, нам не нужен мир *Саха*, и не надо нам идеальной далекой *Чистой земли*, она у нас уже есть. Близкая, своя, родная. Просто нужно сделать

ее чистой, очистить, понимаете? И для этого не требуется очень много времени, не нужно так много средств, сил, труда; надо попросту этого сильно захотеть и всем это понять.

Д. Икеда. О единстве человека и окружающей среды Ничирен Дайшонин писал так: «Не существует двух отдельных миров: мир *Саха* и мир *Чистой земли*. Одна и та же земля может предстать и тем и другим. И это зависит только от того, кто в ней живет: человек с доброй душой или злой».

Выходит, что наша планета заболевает, когда болеет душа человека. Земля будет заброшена, когда душа человека заброшена и лишена теплоты и человеческих чувств.

А. Серебров. Это почти то же самое, что есть у нас сейчас. У нас бранный мир, который вообще-то горит: облака, пожары, песчаные бури в Сахаре — самумы, как их называют. Бог знает что еще, настолько все надоедо, что уж если древний об этом говорил, то уж мы тем более должны об этом говорить конкретно и четко.

Ситуация заключается в том, что мы все родились на одной планете, и она называется Земля. У этой планеты единые ресурсы, единый воздушный океан, единый общий Мировой океан; он подразделяется, конечно, на Тихий, Атлантический, Северный Ледовитый, Индийский, но тем не менее это общая водная гладь, которая не принадлежит никому, так же точно, как и Антарктида, слава Богу.

Вдруг кто-то скажет: «А я — хозяин реки Волги. А я — хозяин там чего-то еще, я — хозяин (например, в Казахстане сейчас открыто крупнейшее месторождение газа — Тенгиз) Тенгиза. Что хочу, то и делаю».

Прости, а на каком основании ты это утверждаешь? Это же ни в коем случае нельзя делать. Ты должен посоветоваться с людьми. Это должно быть общее консolidированное решение. Потому что однажды у нас уже

был такой опыт, связанный с месторождением газа, расположенным около города Газли недалеко от Ташкента, когда два подземных толчка совершенно снесли с лица планеты несколько городов. Почему это произошло? Просто там быстро стали откачивать газ, а давление-то под поверхностью земли больше тысячи атмосфер, и если газ быстро-быстро-быстро распродать всем, то что будет? Газ-то ушел, а что пришло на его место? И это элементарно, это арифметика, и вот этой арифметикой занимаются миллиардеры. Которым наплевать на все то, что будет с нашими людьми, внуками и правнуками. Поэтому сегодняшнее положение дел совершенно катастрофическое.

Да, я оцениваю сегодняшнее положение дел как катастрофическое. Потому что, посмотрите: во Франции, например, самое длительное время у власти по конституции был президент, который успел что-то ценное сделать для своей страны, для своего народа. А все остальные ничего не смогли толком добиться за три-четыре года, более того, все новоиспеченные правительства, не успев получить власть, не успев стать президентами, первым делом только и думают о том, как им суметь переизбраться на второй срок.

Д. Икеда. Всем нам, и лидерам, и простым гражданам, не стоит, нельзя ни в коем случае впадать в пессимизм. От пессимизма ничего хорошего не получается. Если мы имеем дело с катастрофическим положением, то в такой ситуации тем более важно твердо верить в возможность и творческую способность человека и в конструктивном, созидательном духе делать все, что возможно.

Эгоизм по сути своей не способен сделать человека счастливым. Более того, по мере разрастания он причиняет несчастье многим другим.

Поэтому, преодолев узкое эгоистическое «я» современников, нам необходимо серьезно заняться разработ-

кой долгосрочного макромасштабного видения глобальной инженерии во благо наших будущих поколений.

А. Серебров. Исправить положение, можно, если будет некий комитет в Организации Объединенных Наций, который будет заниматься именно этим вопросом. И эта проблема может быть решена только через использование орбитальных космических энергетических станций, солнечных, атомных, термоядерных, на основе лунного Гелия-3.

Д. Икеда. Согласен. Я тоже вижу выход из нынешнего положения в сотрудничестве международного сообщества и в совместных усилиях лидеров разных стран под эгидой ООН.

А. Серебров. Болеет Земля, болеет человек. Значит, для устойчивого развития нам нужно так построить систему, как она приблизительно была построена на наших орбитальных станциях, где учитывается каждый киловатт, даже каждый ватт энергии, ничего не выбрасывается наружу, все используется полностью, и мы не засоряем ни атмосферу, ни межкосмическое пространство. Ничего. И вот люди с таким образованием, как космонавты, и должны быть руководителями и стран, и комитетов в ООН, и фондов, которые направлены на поддержание порядка на планете для того, чтобы наша планета осталась во Вселенной, в добром здравии и порядке.

Д. Икеда. Вопрос актуальный, так как на самом деле от уровня руководящих людей во многом зависит дальнейшая судьба нашей планеты.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ

Д. Икеда. Бразильский поэт Амедеу Тиаго де Мелло (Amedeu Thiago de Mello) рассказывает, что он неслучайно стал активным деятелем защиты Амазонки, еще в детстве пленившись сказочным пейзажем, когда

целая стая светлячков парила между небесными звездами и звездами, отраженными в глазах матери-реки.

Общение с природой может оказать на человека настолько сильное влияние, что его мировоззрение кардинально изменится. Маленьким детям особенно важно приобщаться к большой природе, вдыхать ее воздух. Благодаря такому опыту ребенок чувствует, что тоже является частью природы. Его душа всегда будет помнить это, сохраняя любовь к природе и чуткость к ее красоте.

А. Серебров. Целая стая светлячков, которая парит между звездами и небесами, тем более если еще есть отражение в тихих водах реки-матери, — это производит сильное впечатление. И бразильский поэт понял, как надо любить природу, став гуманистом еще с детства. Но попробуйте сейчас найти такое количество светлячков, найдите такое количество трав.

Д. Икеда. Во всяком случае, в больших городах Японии их уж точно нельзя увидеть. Нужно ехать в деревню или в горные края, где еще остались чистый воздух и чистая вода.

А. Серебров. У нас в России то же самое. Я года три-четыре назад поехал в Башкирию и вернулся в детство, потому что увидел там огромное количество разнотравья. Там был такой душистый воздух, что от него вылечивались люди, там было все: там летали стрекозы, там летали бабочки, разные птицы, в реке плавали ужи. Такого количества цветов я не помню со времен, когда мне было лет семь-восемь, может, десять. То есть пятьдесят лет назад.

Д. Икеда. Когда я оглядываюсь назад, в свое детство, я вспоминаю, что море и реки были абсолютно чистыми. Мне просто очень жаль сегодняшних детей, которые лишены самого необходимого — природы.

А. Серебров. Общение с природой может оказывать настолько сильное влияние на человека, что его трудно

описать словами. Но все же у меня возникает вопрос при обсуждении этой темы: с какой природой общение? Вот в чем проблема. Ведь то, с чем мы общаемся, то, что сейчас у нас осталось, — это не природа, это уже не природа, это ее остатки, ее кости, мы догрызаем мясо на ее костях.

Как горько, что когда дети видят бабочку, то у них почему-то появляется желание ее поймать, схватить и убить. Ведь такое поведение наших детей совершенно не соответствует духу развития человечества. Влияние на мировоззрение может, конечно, кардинально меняться, но в какую сторону? В какую?

Д. Икеда. Хотелось бы, чтобы рядом с таким ребенком оказался взрослый. Тот, кто может подсказать ребенку, почему и как нужно беречь жизнь и природу. Думаю, что без широкого экологического просвещения невозможно защищать не только природу, но и человеческую душу.

А. Серебров. Чуткость и любовь к природе ни в коем случае не должны размениваться ни на рубль, ни на доллар, ни на иену, потому что ни рубль, ни доллар, сколько бы у вас их ни было, не заменят вам ни цветка, ни стрекозы, ни лягушки. Они не заменят вам даже комара.

Д. Икеда. Точно. Надеюсь, что не только я, но и все наши читатели всей душой согласятся с Вами. Нам нужно питать душу детей любовью к природе, чтобы они смогли вырасти с человеческой душой. Учить их тому, что, когда человек защищает природу, он защищает жизнь. Когда он бережно относится к природе, на самом деле он обогащает свою жизнь.

А. Серебров. У современных детей нет возможности гулять на природе, и вместо общения с природой они занимаются электронными играми. Общение с компьютером заменяет им общение с друзьями. Вместо родных и близких они предпочитают экраны мониторов. Между прочим, такое явление распространено не только в отдельных странах, а по всему миру.

Д. Икеда. Да, у нас в Японии особенно сильна эта тенденция. Немало людей обеспокоены нынешним положением, когда дети слишком сильно привязаны к телевизору и приучены к общению лишь с виртуальным миром. Часто отмечают вредность электронных игр, препятствующих нормальному физическому и психологическому развитию ребенка.

А. Серебров. Увы, это, к сожалению, не только в Японии, это становится всемирным вирусом, когда дети всей планеты вместо того, чтобы общаться с природой, общаются с виртуальным миром.

Д. Икеда. Противостоять этому можно только посредством воспитания и образования детей такими взрослыми, которые обладают верным воззрением на человека, природу и космос. В этом смысле я особо хочу оценить Вашу работу проведения уроков с орбитальной станции.

Я с удовольствием посмотрел видеокассеты «Уроки из космоса», подготовленные Вами на орбитальной станции, и восхищен уникальным методом обучения, который не только удовлетворяет жажду познания неизвестного у детей, но и развивает в них способность к фантазии, давая им реальное представление о космосе.

А. Серебров. Да, спасибо вам, дорогой Икеда-сан, за то, что Вы посмотрели наши видеокассеты «Уроки из космоса», на которые мы записали для школьников эксперименты, проводимые нами на орбите.

Д. Икеда. Ваши «Уроки из космоса», как мне кажется, с успехом достигают главной цели образования, искусно увлекая детей уникальными экспериментами и интересным рассказом в сферы логического и научного мышления. Чем Вы руководствуетесь, когда проводите такие занимательные уроки?

А. Серебров. Мы руководствовались только тем, что у нас была реальная возможность увидеть все заснятое нашими старшими товарищами с орбиты, а затем и воз-

возможность самим увидеть реальные масштабы нашей планеты. У нас были инструменты — видеокамера, иллюминатор, станция, и мы это хотели показать всему миру: посмотрите, как выглядит на самом деле наша Земля, наша родная планета, наш дом. Какая она маленькая, хрупкая и в каких пропорциях существуют горы, вода, пустыни, ледники, реки, озера и собственно суша, на которой люди могут заниматься своей различной деятельностью.

У меня нет никаких педагогических методов, но даже если бы кто-нибудь из педагогов захотел обнаружить некую систему в моих уроках и педагогической деятельности, то он определил бы мой метод как правдивость. Я всегда предпочитаю говорить правду и показывать вещи таковыми, какие они есть. Как выглядит Земля, что влияет на нее положительно, а что отрицательно, из чего она состоит, кто и как из народов, населяющих нашу планету, влияет на нее. И ничего больше. Никаких специальных педагогических приемов я не использовал, и у меня их нет и, я думаю, не будет уже никогда, кроме одного: нужно говорить детям только правду, они к этому очень чувствительны.

Д. Икеда. Космическое наблюдение за Землей предоставляет нам ценнейшую информацию об ее истинном состоянии и тем самым ставит перед цивилизацией насущные актуальные задачи по защите планеты как общего дома человечества. Будущее — в руках людей, оно зависит от того, насколько мы сумеем воспитать и себя, и наших детей в духе бережного отношения к природе как первооснове нашего существования. Со школьной скамьи получая сведения о Вселенной, неотъемлемой частью которой мы являемся, молодое поколение учится заботиться о судьбе планеты, как о своей собственной. И с этой точки зрения Ваша уникальная педагогическая деятельность, передающая буквально «из первых рук» истинное положение вещей о колоссальных проблемах экологии в глобальном мас-

штабе не только взрослым, но и наследникам своих культур, заслуживает самой высокой оценки.

А. Серебров. Вопрос Ваш и простой и сложный. Бесспорно, космические наблюдения Земли предоставляют нам ценнейшую информацию об экологическом состоянии планеты и тем самым ставят перед цивилизацией насущные задачи по защите нашего дома. Но вот ведь парадокс: кто от кого должен защищать планету, от самих себя? Это же наш общий дом, единственное прибежище для человечества! Правильно Вы говорите: будущее в руках людей, и оно зависит от того, насколько мы сумеем воспитать и себя, и наших детей в духе бережного отношения к природе. Поэтому нужно воспитать в юном человеке понимание того, что самым главным врагом человека может стать он сам. Это страшное утверждение, это очень тонкая этическая проблема, и потому рассматривать ее и рассуждать о ней необходимо на конкретных примерах. И, к сожалению, плачевных примеров немыслимого, враждебного отношения к природе очень и очень много. Вот мы можем показать, как каждую осень и весну загораются лесные пожары в Латинской Америке, потому что люди, там проживающие, хотят расширить свои земельные угодья и начинают выжигать леса. А леса — это легкие планеты, и у нас с каждым годом все больше и больше воздух становится ресурсом.

И посему истинное положение вещей плачевно. Много колоссальных проблем по экологии в глобальном масштабе. Уроки по экологии необходимы не только для детей, но и для взрослых. А где мы видим такую оценку? Где? Кто поднимает свой голос в защиту прав природы? Только «зеленые». Но их акции всегда вызывают гнев властей и всегда подавляются! Все количественные данные о вредных концентрациях в воде, воздухе, о радиационном загрязнении (в том числе радиоволнами) воздуха, эфира — за семью печатями. А как воспитать человека, руководителя, если он не знает, что творит!?

Д. Икеда. Создание счастливого будущего немислимо без ведущей роли просвещения. Для того чтобы Земля находилась в надежных руках, нужно вырастить и воспитать ее преданных защитников. Именно эта мысль руководила моим стремлением посвятить заключительный период моей жизни образовательной деятельности.

Сама идея создания Общества Сока Гаккай изначально тесно связана с образованием. Слово *сока* в переводе с японского означает *созидание ценностей*. По учению основателя Общества и его первого президента Ц. Макигучи, истинное предназначение человека заключается в постоянном созидании ценностей — традиционных, духовных, нравственных, культурных. Исполнение своего предназначения и есть счастье в истинном смысле этого слова. Вот почему именно образование, как он утверждал, обязано служить благу растущей личности, а следовательно, выявлять и развивать в ней ту творческую способность к неумолимому созданию позитивных ценностей, которая составляет неограниченный потенциал каждого ребенка без исключения (хотя не всегда и не сразу активно проявляющую себя). На заре своего становления Общество Сока Гаккай первоначально было добровольным кружком прогрессивных педагогов-единомышленников. Ц. Макигучи разработал оригинальное педагогическое учение, и по предложению его преемника — моего учителя Джосэя Тода — оно получило название «теория системы образования Сока».

Надо сказать, что в Японии 30-х годов прошлого столетия сама идея об образовании для блага ребенка и тем более ее воплощение были довольно смелым шагом. Дело в том, что в стране шел стремительный процесс милитаризации, когда считалось, что школа прежде всего должна готовить верных подданных императора, чье высшее предназначение заключалось единственно в безоглядном служении государственным интересам.

Любое инакомыслие в этом вопросе приравнялось к государственной измене. Вот почему Ц. Макигучи умер в тюрьме, а Джосэй Тода, его последователь, провел не один год в одиночной камере.

Сегодня педагогическое учение Ц. Макигучи воплощается в жизнь в образовательной системе Сока, включающей в себя учреждения от детского сада до университета, аспирантуры и научно-исследовательских институтов.

Бывший ректор Московского университета академик А. Логунов в своем поздравлении в честь открытия Американского университета Сока прозорливо отметил серьезное положение, в которое поставлена современная молодежь: «Особенностью нашей эпохи является то обстоятельство, что во времена экономического процветания молодые люди легко теряют интерес к знанию, культуре и постепенно погружаются в духовную пустоту, что и приводит к деградации личности. Создается парадоксальная ситуация: рост материального благосостояния ведет к духовному обнищанию. Человек гибнет как личность. Именно этот процесс, который охватил почти все страны мира, серьезно затрудняет воспитание молодежи в гуманистическом духе».

Его оценка жестко отражает реальность современного общества. Эта печальная мировая тенденция не миновала и мою страну. Но я не думаю, что положение безвыходное, — выход из него есть, он в образовании и воспитании каждого из нас и всего будущего поколения.

Александр Александрович, Ваша просветительская деятельность на благо детей и молодежи, которой Вы уделяете так много сил и времени в качестве президента Всероссийского молодежного аэрокосмического общества «Союз», достойна самой высокой оценки мировой общественности. В нашей беседе мне хотелось бы услышать Ваши размышления об образовании и воспитании в целом и о тех конкретных принципах, которых Вы придерживаетесь, работая с детьми.

А. Серебров. Спасибо, конечно, однако это Вы так считаете, дорогой Икеда-сенсей, а мировая общественность так не считает, она вообще ничего не знает о моей деятельности.

Еще раз разрешите подчеркнуть, что моя позиция такова: работая с детьми, я всегда думаю об их будущем, потому что считаю, что я в ответе за их будущее. Поскольку я преемник всего того, что наделали мои родители, деды и прадеды, я ответствен перед детьми за все это тоже. Поэтому я совершенно честно и искренне думаю и должен сказать прямо, как и что нужно делать, чтобы можно было выжить в существующих условиях. И как космонавт я им говорю, что выжить можно, только лишь используя космос. Не эксплуатируя его, не эксплуатируя природу нашей планеты — ведь наша планета есть часть космоса, — а только используя околоземный космос, мы сможем выправить положение дел здесь, на Земле: экологических, энергетических и даже нравственных. И сейчас мне не хотелось бы делать никаких особых акцентов на педагогических принципах. Я бы больше акцентировал внимание на инженерных принципах, потому что, не зная инженерных принципов устройства Земли, не зная, как люди живут, дышат, едят и делают все другие дела, как животные живут, дышат и едят, — без таких знаний здесь обойтись нельзя. В предыдущих беседах я уже высказывал свою точку зрения на то, что география и геология — это общие понятия для всей планеты. Ведь глупо же рассуждать о том, кому принадлежит Мировой океан или вся атмосфера.

Д. Икеда. Как Вы думаете, что необходимо для того, чтобы у детей появился серьезный интерес к естественным наукам?

А. Серебров. Ребенка прежде всего нужно заинтересовать яркими, красочными, образными картинками. Необходимо, таким образом, показывать их место на Земле, место Земли в космосе, влияние Солнца на нашу

жизнь, чем Солнце полезно, чем опасно, рассказывать про приливы и отливы, вызываемые Луной.

Но все это должны делать люди, сами понимающие необходимость, жизненную необходимость почитать Природу, космос.

Д. Икеда. Сейчас в Японии дети все меньше интересуются естественными науками и в то же время все меньше и меньше читают. На первый взгляд кажется, что они окружены большим количеством полезной информации, причем с каждым днем ее поток увеличивается. Но беда в том, что ее струи неудержимы и быстро-течны, как река, а потому не накапливаются в сознании растущего человека: стремительно текущая масса сведений как бы проходит сквозь мозг ребенка. К тому же очень часто дети, как радары, принимают слишком много сообщений противоречивых, недобрых, которые они не в состоянии спокойно переработать, потому что их поток безостановочен, и в итоге он смывает плодородный пласт творческого начала ребенка, как внешний паводок смыкает почву с берегов. Живое воображение уносится огромным потоком информации. В сознании, засеянном искусственными посадками, не остается места для взращивания мечты. Сами дети, естественно, не могут определить, в какой сложной ситуации они оказались, поэтому не знают, как следует сопротивляться наводнению. Несомненно, это забота взрослых — дать возможность детям расти в той среде, где возможна свобода воображения и творчества.

А. Серебров. Потоки информации, несомненно, надо контролировать и фильтровать, чтобы они не передозировали неподготовленную голову и душу ребенка, перед которым мы, старшие, в долгу за растерзанную планету, за невыносимую экологию. Ведь правильно говорят в Африке, что «Земля не подарена предками, а заимствована у потомков».

Д. Икеда. Я считаю, что дети должны воспринимать мир, в котором они родились, и космос, в котором чело-

вечество вечно пребывает, не как уже давно изученное и определенное до них кем-то другим, а как нечто сокровенное и таинственное, что они сами должны постигать и изучать старательно и долго.

А. Серебров. Да, старательно и долго человек будет постигать существо мира только в том случае, если он заинтересовался этим в раннем детстве и получил еще один импульс заинтересовавших и увлекших его знаний в возрасте 12—14 лет.

Д. Икеда. Если общество относит образование детей к задаче второстепенной важности, то от такого общества трудно ожидать дальнейшего процветания. Образование — это не просто «право ребенка» и «долг общества». Оно намного выше этих понятий. Это, по-моему, является миссией всех людей — образовывать человека и образоваться как человек.

А. Серебров. Для этого нужна глобальная образовательная политика под эгидой ЮНИСЕФ, ЮНЕСКО, ООН. И как бы это дорого ни стоило (с точки зрения сегодняшнего дня делания «быстрых» денег), на это денег жалеть не надо. Наши внуки-правнуки скажут нам спасибо.

Д. Икеда. Полностью поддерживаю Вашу идею. Нет более ценной и обоснованной инвестиции для будущего, чем образование. По сути, будущее обусловлено не политикой и не экономикой, а качеством образования детей, ибо эти будущие взрослые будут составлять и политику и экономику. И качество общества всегда соразмерно качеству образования, которое служит основой счастья детей.

Несколько лет назад от имени Сока Гаккай Интернэшнл я обратился к ООН с предложением определить 10 лет начиная с 2005 года, как «десятилетие образования для устойчивого развития». Внесенное мною предложение было включено в План действия, принятый саммитом по экологии и развитию, прошедшим в

Южной Африке в 2002 году. А затем ООН официально приняла решение об установлении «десятилетия образования для устойчивого развития» с 2005 года.

Как мне кажется, международное сообщество постепенно стало признавать аксиому, что для разрешения глобальных проблем необходимо через просвещение и нравственное воспитание изменить сознание людей. Важным компонентом программы «образования для устойчивого развития», я уверен, станут такие задачи, как преодоление в каждом из нас эгоцентрического мировоззрения, признание как взаимозависимости людей между собой, так и симбиоза человеческого сообщества и окружающей среды, а также возвращение любви и сочувствия ко всему живому, в том числе к природе.

А. Серебров. Хотим мы этого или не хотим, все мы экипаж одного корабля. Ну не хотим мы слышать голоса из одного отсека в другой отсек. Но мы все равно экипаж одного космического корабля под названием «Наша планета Земля». А как космическое тело он — наш корабль — будет носиться по орбите Бог знает сколько, только с нами, с людьми здоровыми, или больными, или умирающими от болезней. От того, насколько дружно мы будем вести себя, будет зависеть его, человеческого, дальнейшее внутреннее состояние.

Д. Икеда. Это очень важный, абсолютно правильный взгляд. Хочется надеяться на то, что в начавшемся XXI веке человечество сможет расширить горизонты своего сознания до космического масштаба и выберет верный путь терпимости и сосуществования со всеми членами экипажа планеты Земля.



Из биографии Дайсаку Икеды

Дайсаку Икеда является ведущим буддийским философом, писателем, поэтом и педагогом.

Он родился в Токио в 1928 году; изучал философию, политику, литературу, искусство, экономику, юриспруденцию, химию и другие предметы под руководством своего наставника Джосэя Тода, которого он и сменил на посту президента Сока Гаккай (Soka Gakkai) в 1960 году. В этом качестве он оставался до 1979 года. Начиная с 1975 года он является президентом Сока Гаккай Интернэшнл (Soka Gakkai International, SGI) — светской буддистской организации содействия миру, культуре и образованию, которая насчитывает двенадцать миллионов членов в 190 странах и регионах мира.

Он — основатель университетов, Женского института Сока, младших и старших средних школ, элементарных школ, детских садов, двух художественных музеев, Института восточной философии, Концертной ассоциации Min-On, The Boston Research Center for the 21st Century (Бостонский центр по исследованию проблем XXI столетия). Он является также почетным президентом «Сейкио Пресс» (Seikyo Press).

В декабре 1981 года Всемирной ассоциацией поэтов Д. Икеда был назван поэтом-лауреатом, а в августе 1983 года он был удостоен Организацией Объединенных Наций премии Мира. Ему были присуждены научные звания почетного профессора и доктора 175 уни-

верситетами и научными институтами мира, в том числе МГУ и Санкт-Петербургским государственным университетом.

Его произведения, изданные на японском языке, отражают широкий спектр его разносторонних интересов и включают поэзию, научные труды, работы по проблемам политики и цивилизации. В числе его произведений, которые были переведены более чем на 30 иностранных языков, такие, как роман «The Human Revolution» (Революция в душе человека); диалог с английским историком Арнольдом Тойнби «Choose Life» (Выбери жизнь); диалог с Аурелио Печчеи «Before it is Too Late» (Пока еще не слишком поздно); диалог с Л. Полингом «Вся жизнь в борьбе за мир»; диалог с М.С. Горбачевым «Нравственные уроки XX века»; диалог с В.А. Садовничим «На рубеже веков»; «Life — an Enigma, a Precious Jewel» (Жизнь — это загадка, драгоценное сокровище), «Мой Будда» и целый ряд других.



Из биографии Александра Сереброва

Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР Александр Александрович Серебров родился 15 февраля 1944 года в Москве.

Окончил Московский физико-технический институт в 1967 году по специальности «Аэродинамика и термодинамика».

Кандидат технических наук (1974), автор более 20 научных трудов и 4 изобретений. Действительный член Академии инженерных наук и Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского.

В 1978 году зачислен в отряд космонавтов.

А.А. Серебров выполнил четыре полета в космос (общее время полета 373 дня): в 1982, 1983, 1989—1990 и 1993—1994 годах; десять раз выходил в открытый космос, непосредственно участвовал в создании инструкций по эксплуатации научной аппаратуры станции «Салют-6», в доводке станции «Салют-7» во время ее сборки, в компоновке и испытаниях станции «Мир», на борту которой впервые в СССР испытал средство автономного перемещения космонавта в открытом космосе.

По его методикам на станциях «Салют-7» и «Мир» получены самые чистые в мире лекарства и выращены самые совершенные кристаллы полупроводников, на комплексе «Мир» впервые в мировой практике выполнены измерения векторов магнитных полей.

Несколько лет работал в Администрации Президента РФ референтом секретаря Совета безопасности и секретаря Совета обороны, занимаясь вопросами аэрокосмического комплекса.

С 1988 года А.А. Серебров — президент Всесоюзного, затем Всероссийского молодежного аэрокосмического общества (ВАКО) «Союз», в составе которого 44 организации России, Белоруссии, Казахстана, насчитывающие более 50 тыс. членов.

А.А. Серебров создал национальную образовательную программу «Уроки из космоса». Он является вице-президентом Международного фонда им. Ю. Гагарина, членом редакционного совета журнала «Аэрокосмический курьер», президентом фонда «Возрожденный Спартак», многие годы был членом редколлегии журнала «Юность».

А.А. Серебров имеет государственные награды: Золотую звезду Героя Советского Союза (1982), два ордена Ленина (1982, 1983), орден Октябрьской Революции (1990), орден Дружбы народов (1994), медаль «50 лет Советской милиции» (1982), золотую медаль «За полезное» Совета Федерации (2004).

Имеет награды зарубежных государств: орден Народной Республики Болгария I степени (1988), медаль «София — 100 лет столицы Болгарии». Офицер ордена Почетного легиона (Франция, 1988).

Лауреат премии им. Ленинского комсомола в области науки и техники (1976).

Заслуженный мастер спорта РФ (1996).

Почетный гражданин городов Долгопрудный, Калуга, Киров, Гагарин (Россия), Джек-Сити и Аркалык (Казахстан), а также Оклахома-Сити, Хантсвилл, Тампа (США).



Дайсаку ИКЕДА,
Александр СЕРЕБРОВ

КОСМОС. ЗЕМЛЯ. ЧЕЛОВЕК ДИАЛОГИ

Перевод с японского

Редактор

Е.В. Мануилова

Художник

В.А. Чернецов

Художественный редактор

Ю.М. Добрянская

Технический редактор

З.С. Кондрашова

Корректоры

Н.И. Коновалова, Г.Л. Семенова

121099, Москва, Шубинский пер., 6

**В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**
*имеются в продаже
книги:*

Л. Полинг, Д. Икеда

ВСЯ ЖИЗНЬ В БОРЬБЕ ЗА МИР. ДИАЛОГ

Перевод с английского Ю.М. Канцура; Под общей редакцией Экуко Сайто Бенц. — М.: Изд-во МГУ, 2004. — 144 с.

Книга-диалог между дважды лауреатом Нобелевской премии американским ученым-химиком Лайнусом Полингом и известным японским общественным деятелем, президентом международной миротворческой общественно-религиозной организации Сока Гаккай Интернэшнл, лауреатом премии Мира ООН 1985 г. Дайсаку Икеда была впервые издана в 1992 г. на японском и английском языках. В диалоге затрагивается целый ряд серьезных мировых проблем, главной из которых, не потерявшей и до наших дней своей актуальности, является проблема сохранения мира во всем мире, предотвращения угроз самому существованию человеческой цивилизации в эпоху освоения ядерной энергии.

Авторы подчеркивают необходимость всемерной поддержки ООН, выражают веру в возможность мира без войн и надежду на то, что молодое поколение, вступающее в активную сознательную деятельность, сумеет справиться с вызовами XXI века.

Д. Икеда, В. Садовничий

**НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ.
ДИАЛОГИ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ**

— М.: Изд-во МГУ, 2004. — 272 с., илл.

Хорошо известные и высокоавторитетные в международном образовательном сообществе специалисты: доктор Д. Икеда, создатель и руководитель образовательной системы Сока (Япония), и В. Садовничий, ректор МГУ им. М.В. Ломоносова, академик РАН, выступают участниками диалогов о роли и месте университетов в глобализирующемся мире.

Этот вопрос, ставший главным в диалогах, находится скорее в стадии своей научной постановки, нежели в состоянии реально продвинутого исследования. С этой точки зрения данная книга — важный шаг вперед в понимании и разработке сути поставленного вопроса, вопроса во всех отношениях сложного и допускающего множество подходов.

А.И. Девяткова

**Р.В. ХОХЛОВ — РЕКТОР МОСКОВСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

— М.: Изд-во МГУ, 2005. — 516 с., илл. (пер., супер)

Есть личности, которые оставляют неизгладимый след в судьбах людей. Безусловно, такой личностью был Рем Викторович Хохлов, академик, вице-президент АН СССР, ректор МГУ.

Книга о Р.В. Хохлове (1926—1977), выпущенная в год 250-летнего юбилея Московского университета, основана на его интервью, докладах, статьях, а также большом количестве воспоминаний его учеников, коллег, друзей и близких. Книга иллюстрирована большим количеством фотографий.

Для широкого круга читателей.

А.В. Коржуев, В.А. Попков
ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ
В ВЫСШЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

М.: Изд-во МГУ, 2003. — 300 с.

В работе представлены актуальные проблемы дидактики высшего профессионального образования, а также теории образования взрослых. Специальное внимание уделяется методологии педагогического исследования.

Для преподавателей, руководителей, исследователей высшего профессионального образования, слушателей факультетов повышения квалификации преподавателей вузов, начинающих аспирантов, студентов и магистрантов классических педагогических университетов.

По всем вопросам, связанным с приобретением книги,

обращайтесь в Издательство МГУ по адресу:

125080, Москва, ул. Б. Никитинская, 8/7.

Тел.: Факс: (095) 939 43 13, 619 75 11.

E-mail: ed.popsk@phs.msu.ru

и chuvashskiy_kniga@phs.msu.ru

и Издательство МГУ работает

с книжной торговлей.

Е.В. Федорова, М.М. Лесницкая

**НЕАПОЛЬ И ЕГО ОКРЕСТНОСТИ:
ВЕКА, ЛЮДИ, ИСКУССТВО**

М.: Изд-во МГУ, 2005.— 224 с.

Книга посвящена изложению значительного историко-художественного материала, который мало известен российскому читателю. Она состоит из двух глав, именного и предметного указателей и иллюстраций. Первая глава посвящена античным памятникам знаменитых городов, располагавшихся в окрестностях Неаполя (Кумы, Пестум, Капуя, Путеолы, Флегрейские острова и Капри, Помпеи, Геркуланум, Стабии). Вторая глава рассказывает о Неаполе и его богатейших музеях, об истории его многовековой культуры от древности до современности. В особый раздел выделена тема Неаполя как города музыки.

Для студентов-гуманитариев, а также для широкого круга читателей.

Е.В. Федорова

**ПАРИЖ. ВЕКА И ЛЮДИ ОТ ОСНОВАНИЯ
ГОРОДА ДО ЭЙФЕЛЕВОЙ БАШНИ**

М.: Изд-во МГУ, 2000. — 288 с.

Книга представляет собой хронологическое повествование об основных памятниках французской культуры во взаимосвязи с историей Парижа и его окрестностей, включая Версаль. Особое внимание уделено произведениям архитектуры как наиболее впечатляющим памятникам истории, а также скульптуре, живописи, историческим хроникам и мемуарам, в том числе и мемуарам д'Артаньяна. Книга написана так, что за памятниками истории просматриваются их современники — люди во всем своеобразии их психологии и интеллекта.

Для широкого круга читателей, которые интересуются историей и любят искусство.

По всем вопросам, связанным с приобретением книг, обращайтесь в Издательство МГУ по адресу:

125009, Москва, ул. Б.Никитская, 5/7.

Тел./Факс: (095) 939 33 23, 629 75 41.

E-mail: kd_mgu@rambler.ru

www.msu.ru/depts/MSUPubl2005

В Издательстве МГУ работает

служба «Книга-почтой».

**В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*имеется в продаже комплект учебных
пособий на английском языке*

«АНГЛИЯ И АНГЛИЧАНЕ»

А.В. Павловская

Это уникальное пособие, у которого нет аналогов на современном рынке. В комплект включены:

- книга «Англия и англичане» (270 с., илл., обл.);
- 4 видеофильма (DVD), соотносимых с разделами книги:
 1. «Англия и Россия»;
 2. «Традиции английского чаепития»;
 3. «Сады и парки Англии»;
 4. «Что пьют и едят англичане».
- учебно-методические пособия к каждому видеофильму, направленные на развитие говорения, чтения и письма, а также на расширение лексического запаса по выбранной тематике общения.

Издание предназначено для широкой аудитории:

- школьников и студентов, изучающих английский язык как иностранный;
- студентов и аспирантов филологических или лингвистических факультетов, а также вузов, связанных с подготовкой специалистов по международному туризму и межкультурной коммуникации;
- преподавателей английского языка;
- бизнесменов, работающих с международными партнерами;
- широкого круга людей, интересующихся культурой Англии;
- эмигрантов, уехавших из России, но не сумевших ассимилироваться в других странах мира, и т.д.

В продаже имеется также русский вариант издания (книга «Англия и англичане» и 4 DVD-фильма на русском языке).

Дорогие читатели!

В Издательстве МГУ им. М.В. Ломоносова работает служба «КНИГА—ПОЧТОЙ». Вы можете заказать любые книги по действующему прайс-листу, и мы вышлем их Вам заказной бандеролью.

Закажите книги:

- *по почте:* 125009, Москва, ул. Б. Никитская, д. 5/7, Издательство МГУ;
- *по телефону или факсу:* (495) 629 75 41;
- *по электронной почте:* E-mail: kd_mgu@rambler.ru

Заявка заполняется в произвольной форме и считается действительной при наличии: Ф.И.О., почтового адреса, номера телефона (с кодом города).

Мы выпишем Вам счет и отошлем по указанному Вами адресу.

Перечислите указанную в счете сумму на р/с Издательства МГУ.

В течение 15 рабочих дней после поступления средств на счет Издательства МГУ книги будут высланы по Вашему адресу.

Примечания

1. Счет включает в себя стоимость заказанных книг и почтовые расходы (ориентировочно 50% от стоимости книг + НДС).

2. Заказчик имеет право исключить из счета любое название (или уменьшить количество экземпляров) без согласования с Издательством.

3. После оплаты счета необходимо сообщить письменно, по телефону, факсу или электронной почте номер платежного поручения и номер счета.

4. Заказ сохраняется в течение одного месяца со дня выписки счета.

5. При несвоевременной оплате счета Издательство оставляет за собой право изменить отпускные цены на книги без дополнительного объявления.



ISBN 5-211-05228-5



9 785211 052284